Praktischer

Rechenunterricht,

mit

besonderer Rücksichtnahme auf die deutschen Schulen in Bayern

bearbeitet

von

Georg Leonhard Wagner,

Schullehrer.

Mit einer Vorrede

von

Dr. Jacobi,

Königlichem Seminar-Inspector.

Zweites Bändchen.

Zweite, verbesserte Auflage.

Preis 30 Kr.; in Parthien bei dem Verfasser 21 Kr.

Nürnberg, 1845.

Die Beantwortungen ad Seite ... werden besonders ausgegeben.

Inhalt.

Das Rechnen mit den Zahlen über 100, mündlich und schriftlich.

Sechste Stufe.

Auffassen, Benennen und Schreiben der Zahlen über 100, oder Numeration, S. 1 bis 11.

Siebente Stufe.

I. Das Addiren größerer Zahlen, S. 11 bis 32.
II. Das Subtrahiren „ „ nebst Probe für Addition und Subtraktion, S. 32 bis 55.

Achte Stufe.

III. Das Multipliziren größerer Zahlen, S. 55 bis 84.
IV. Das Dividiren „ „ nebst Probe für Multiplikation und Division, S. 84 bis 122.

Die vier Grundrechnungsarten in ungleichbenannten ganzen Zahlen.

Neunte Stufe.

Das Verwandeln der ungleichbenannten Größen einer Art; Resolviren und Reduciren rc. S. 123 bis 138.

Zehnte Stufe.

I. Das Addiren in benannten Zahlen, S. 139 bis 156.
II. Das Subtrahiren „ „ nebst Zeitrechnung, S. 157 bis 177.

Elfte Stufe.

III. Das Multipliziren in benannten Zahlen, nebst Multiplikationsregeldetri, S. 177 bis 194.
IV. Das Dividiren in benannten Zahlen, nebst Divisionsregeldetri, S. 194 bis 212.
V. Die gerade und umgekehrte Regeldetri, S. 212 bis 222.

Das

Rechnen mit den Zahlen über 100.

Sechste Stufe.

Auffassen, Benennen und Schreiben der Zahlen über 100, oder Numeration.

a. 100 bis 1000.

1. a) Zehn Zehner oder 100 Einer nennt man 1 Hundert; zwei solche Reihen von je 100 Einern nennt man zwei Hundert und schreibt 200. Wie wird man drei solche Reihen von je 100 nennen und schreiben? (300.) aber 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 solche Reihen?

b) Wie heißen 100 und 100? 200 u. 100? 300 u. 100? 700 u. 100? 900 u. 100? 500 u. 100? ꝛc.

c) Lies einigemal: 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000; 1000, 900, 800, 700, 600, 500, 400, 300, 200, 100! 900, 400, 87, 1000, 300, 700, 500, 200, 600, 800, 78, 100!

d) 100 u. 10 nennt man zusammen einhundertzehn und schreibt 110; 100 u. 20 heißt zusammen einhundertzwanzig und man schreibt 120. Wie nennt und schreibt man zusammen: 100 u. 30? 100 u. 40? 200 u. 50? 300 u. 80? 800 u. 70? 400 u. 60? 900 u. 10? 700 u. 90? ꝛc. 570 weniger 70? 360 weniger 60? 980 weniger 80? 690 weniger 90? 140 weniger 40? 830 weniger 30? 720 weniger 20? ꝛc.

e) Wie heißt oder wie viel ist: 110 u. 10? 120 u. 10? 230 u. 10? 750 u. 10? 860 u. 10? 320 u. 10? 590 u. 10? 540 u. 10? ꝛc. 190 weniger 10? 180 weniger 10? 240 weniger 10? 600 weniger 10? 300 weniger 10? 940 weniger 10? 1000 weniger 10? 770 weniger 10? ꝛc.

f) Zählt von 100 an mit 10 hinauf bis zu 1000 und schreibt diese Zahlen mit Ziffern! (100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 210, 220 &c.)

g) Zählt von 1000 (= zehnhundert) an immer 10 ab bis zu 100 und schreibt diese Zahlen mit Ziffern! (1000, 990, 980, 970, 960, 950, 940, 930, 920, 910, 900, 890 &c.)

h) 100 u. 1 heißt einhunderteins und man schreibt 101; 100 u. 2 heißt einhundertzwei und man schreibt 102. Wie nennt und schreibt man: 100 u. 3? 100 u. 4? 200 u. 7? 900 u. 5? 700 u. 3? 110 u. 1? (111.) 110 u. 4? 160 u. 9? 200 u. 40. u. 8? 700 u. 50. u. 2? 910 u. 7? 930 u. 1? 450 u. 5? 900 u. 40 u. 4? &c.

i) Benennt und schreibt: 216 u. 1! (217.) 924 u. 1! 316 u. 1! 433 u. 1! 888 u. 1! 379 u. 1! 499 u. 1! 689 u. 1! 799 u. 1! 576 u. 1! 199 u. 1! &c.

k) Wie heißt und wie schreibt man: 119 weniger 9? 137 — 7? 233 — 3? 468 — 8? 982 — 2? 345 — 5! 751 — 1? 866 — 60? 474 — 4? &c.

l) Benennt und schreibt: 365 weniger 1! (364.) 286 — 1! 473 — 1! 888 — 1! 700 — 1! 400 — 1! 277 — 1! 800 — 1! 334 — 1! 200 — 1! &c.

m) Zählt von 100 bis 200 und schreibt die Zahlen! (101, 102, 103, 104 &c.) von 210 bis 300! von 714 bis 798! &c.

n) Zählt von 1000 an immer 1 ab bis zu 808! (1000, 999, 998, 997, 996 &c.) von 530 bis 470! von 266 bis 100! &c.

o) Wie heißt zusammen und wird geschrieben: 1 Hundert und 1 Zehner? (Einhundertzehn = 110.) 1 H. u. 7 Z.? 1 H. u. 4 Z.? 2 H. u. 9 Z.? 2 H. u. 8 Z.? 3 H. u. 2 Z.? 4 H. u. 4 Z.? 8 H. u. 7 Z.? 5 H. u. 2 Z.? 9 H. u. 3 Z.? 6 H. u. 1 Z.? 7 H. u. 7 Z.?

p) Wie nennt man zusammen und schreibt: 1 Hundert und 4 Einer? (Einhundertvier = 104.) 2 H. u. 7 E.? 3 H. u. 3 E.? 9 H. u. 2 E.? 8 H. u. 5 E.? 4 H. u. 2 E.? 7 H. u. 7 E.? 5 H. u. 9 E.?

q) Benennt und schreibt: 1 Hundert 2 Zehner 3 Einer! (Einhundertdreiundzwanzig = 123.) 3 H. 7. Z. 5 E.! 3 H. 9 Z. 4 E! 2 H. 8 Z. 2 E.! 9 H. 1 Z. 6 E! 7 H. 4 Z. 8 E.! 3 Zehner 4 Hundert 4 Einer! 7 Z. 7 H. 2 E.! 2 Einer 7 Hundert 9 Zehner! 8 E. 7 H. 5 Z.! 3 Einer 4 Zehner 3 Hundert! 7 E. 1 Z. 9 H.!

r) Wie heißt oder wie viel ist:

1. 2.	3. 4.	5. 6.	7. 8. 9.
200 + 100	100 + 20	100 + 6	100 + 42
700 + 100	100 + 50	100 + 4	200 + 79
400 + 100	200 + 10	200 + 9	500 + 38
900 + 100	200 + 70	900 + 8	700 + 56
500 + 200	500 + 80	300 + 2	452 — 52
300 + 300	900 + 20	700 + 5	938 — 38
600 + 200	800 + 50	120 + 3	664 — 64
100 + 400	700 + 30	160 + 7	827 — 27
800 + 200	500 + 60	130 + 8	476 — 1
400 — 100	540 — 40	250 + 5	783 — 3
800 — 100	790 — 90	760 + 8	392 — 92
300 — 100	820 — 20	940 + 6	977 — 7
700 — 300	330 — 30	821 + 1	538 — 30
500 — 200	650 — 10	365 + 1	756 — 50
900 — 500	270 — 10	728 + 1	400 + 20 + 7
4 × 100	460 — 10	560 + 4	600 + 30 + 4
3 × 200	810 — 10	799 + 1	200 + 40 + 8
7 × 100	900 — 10	599 + 1	200 + 90 + 9
2 × 400	400 — 10	105 — 5	900 + 70 + 1
3 × 300	730 + 10	907 — 7	400 + 3 + 40
5 × 200	970 + 10	502 — 2	700 + 4 + 20
800 : 2	540 + 10	237 — 7	300 + 8 + 60
700 : 7	1000 — 10	954 — 4	555 — 50 — 5
600 : 3	740 — 10	274 — 1	111 — 10 — 1
800 : 4	960 — 10	809 — 1	224 — 20 — 4
200 in 600	400 + 70	783 — 1	957 — 7 — 50
500 „ 1000	890 — 90	966 — 1	829 — 9 — 20

a) Ein Ort hat 700 Einwohner, ein anderer 200 mehr; wie viel letzterer?

b) In einer Getreidschranne wurden 980 Scheffel Waizen, aber 80 Scheffel Korn weniger verkauft; wie viel Scheffel Korn also?

c) Drei Kinder bekommen am Weihnachtsfeste 600 Nüsse geschenkt; wie viel erhält davon jedes Kind?

d) Jemand kaufte einen Morgen Acker für 300 Fl., und ein Tagwerk Wiesen für 500 Fl.; wie viel Geld brauchte er zu beiden Grundstücken?

e) Herr Hämmel hatte 800 Stück Schafe; davon verkaufte er 200 Stück; wie viel behielt er?

f) Wenn der Centner Hopfen 200 Fl. gilt, so lös't Herr A wie viel für 4 Ctr.? 3, 2, 5 Ctr.?

g) Wie viel Pfund sind 9, 5, 7, 3, 8, 6, 4 Centner?

h) Ein Kaufmann hat 700 Pfund Tabak, und 83 Pfd. hat er verkauft; wie groß muß sein Vorrath vor dem Verkaufe gewesen sein?

i) Von 866 Fl. werden 66 Fl. ausgeben; wie viel ist noch übrig?

k) Es werden gelöst 400 Fl. für Getreide, 80 Fl. für Holz und 9 Fl. für ein Kalb; wie viel Geld ist dies zusammen?

2. a) Wie viel Zehner sind 200? (200 sind 20 Zehner.) 500, 700, 300, 800, 600, 900? ꝛc. Aber wie viel Hunderte sind 10 Zehner? (10 Zehner sind 100.) 30 Z.? 80 Z.? 50 Z.? 70 Z.? 90 Z.? ꝛc. Wie viel Ziffern und welche braucht man, wenn man schreiben will: 7 Hundert? 80 Zehner? 9 Hundert? 3 Hundert? 50 Zehner? ꝛc.

b) Wie viel Zehner sind 110? (110 sind 11 Zehner.) 140, 260, 380, 520, 930, 650, 470, 890, 730? ꝛc. Aber wie viel Hunderte ꝛc. sind 12 Zehner? (12 Z. sind 120.) 18 Z.? 27 Z.? 69 Z.? 91 Z.? 65 Z.? 83 Z.? ꝛc. Schreibt mit Ziffern: Zweihundertdreißig! achthundertsiebenzig! fünfhundertdreißig! ꝛc. 78 Zehner! 65 Zehner! 92 Zehner! ꝛc.

c) Wie viel Zehner und Einer sind 208? (208 sind 20 Zehner u. 8 Einer.) 706, 902, 304, 407, 201, 707, 905, 803? ꝛc. Wie spricht und schreibt man gewöhnlich: 40 Zehner 3 Einer? (vierhundertdrei = 403.) 70 Zehner 2 Einer? 50 Z. 5 E.? 90 Z. 3 E.? 20 Z. 7 E.? 80 Z. 8 E.? ꝛc. Schreibt mit Ziffern: Fünfhundertneun! (509.) siebenhundertacht! dreihundertfünf! neunhundertzwei! achthunderteins! fünfhundertfünfzig! zweihundertzwanzig! ꝛc.

d) Wie viel Hunderte, Zehner und Einer sind: 312? (312 = 3 Hundert 1 Z. 2 E.) 428? 936? 335? 757? 565? 888? 391? 444? ꝛc. Wie viel Zehner und Einer sind: 778? (778 sind 77 Zehner 8 Einer.) 222? 651? 904? 211? 999? 701? 900? 307? 448? ꝛc. Wie spricht und schreibt man gewöhnlich: 73 Zehner 8 Einer? (Siebenhundertachtunddreißig = 738.) 52 Z. 1 E.? 97 Z. 4 E.? 63 Z.? 79 Z. 4 E.? 50 Z. 8 E.? 7 Hundert 4 Zehner 6 Einer? 9 H. 3 Z. 4 E.? 2 H. 8 Z.? 6 H. 9 Z.? 24 Zehner 7 Einer? ꝛc.

e) Der Platz oder die Stelle, auf welcher die Einer stehen, heißt die erste Stelle oder die Einerstelle; die Stelle, auf welcher die Zehner stehen, heißt die zweite Stelle oder die Zehnerstelle; wie wollt ihr die Stelle nennen, auf welcher die Hunderte stehen? Leset: 713, 724, 967, 597, 341, 832, 467, 921, 538, 267, 726, 276!

f) Hat eine Zahl keine Einer, so setzt man auf die Einerstelle, also rechts, eine Null; was thut man, wenn keine Zehner da sind? Leset: 390, 460, 780, 602, 903, 850, 778, 206, 990, 350, 705, 220, 202, 903, 309, 390, 930!

g) Leset: 234, 432, 324, 342, 423, 243! Welche Ziffern brauchten wir, um diese vorstehenden sechs Zahlen zu schreiben? Schreibt recht viele Zahlen mit den Ziffern: 3,4,5! 1,2,3! 4,5,6! 4,9,8! 7,1,5! 5,6,7! 6,0,7! 6,7,8! 7,0,9! 7,8,9! 8,9,0! Leset die dadurch entstandenen Zahlen und zerlegt sie in ihre Hunderte, Zehner und Einer!

3. Schreibt in folgenden Sätzen die mit Worten geschriebenen Zahlen mit Ziffern, die andern mit Worten:

a) Holland hat 1843 zweihundertvierundvierzig Piculs Chochenille aus seinen Colonien erhalten; Frankreich führte 1821 einhundertachtundsechzig metrische Centner ein.

b) Die Donau ist dreihundertachtzig Meilen lang, der Dnjester einhundertsiebenzig, der Dnjepr 240, der Don zweihundertzehn, die Wolga 460, der Tajo einhundertzwanzig, die Dwina 200, die Düna einhundertvierzig, die Weichsel 140, die Oder einhundertdreißig, die Elbe 150, die Weser 70, der Rhein einhundertfünfundsiebenzig, die Loire 130 Meilen; welcher dieser Flüsse ist am längsten?

c) Der Monddurchmesser enthält nur vierhundertachtundsechzig Meilen; der Durchmesser der Juno beträgt 309 Meilen, ihr Umfang aber neunhundertzweiundsiebenzig; der Durchmesser der Ceres mißt 352, ihr Umfang 1106 Meilen.

b. Tausende, Millionen ꝛc.

4. a) Zehnhundert oder 1000 Einer nennt man ein Tausend und schreibt 1000; 2mal ein Tausend heißen zwei Tausend und man schreibt 2000. Wie heißen und wie schreibt man nun 3mal 1000? 4mal 1000? 7mal 1000? 5mal 1000? 1000 u. 1000? 3000 u. 1000? 7000 u. 1000? 9000 u. 1000? 5000 u. 1000? ꝛc. 8000 weniger 1000? 5000 weniger 1000? 7000 weniger 1000 ꝛc.

b) Lies und schreib': 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000! Auch rückwärts!

c) Wie viel Hunderte enthält 1000 = ein Tausend? (1 Tausend = 10 Hundert.) aber 2000? 3000? 6000? 4000? 9000? 7000? 2c. Aber wie viel Tausende sind 60 Hundert? 40 Hundert? 90 H.? 70 H.? 30 H.? 2c.

d) 1000 und 100 heißt eintausendeinhundert und man schreibt 1100. Wie heißt und wie schreibt man: 1000 u. 200? 1000 u. 900? 2000 u. 300? 2000 u. 700? 8000 u. 400? 3000 u. 600? 9000 u. 900? 2000 u. 2000? 2c.

e) Wie viel Hunderte enthält 1800? (1800 = 18 Hundert.) 2900? 7300? 4600? 8100? 9500? 6200? 3900? 2c. Wie viel Tausende 2c. sind 19 Hundert? (19 H. = 1900.) 35 Hundert? 78 H.? 50 H.? 62 H.? 33 H.? 59 H.? 2c. Schreibt mit Ziffern: 7 Tausendvierhundert! 2 Tausenddreihundert! fünf Tausendsiebenhundert! 38 Hundert! 2c.

f) 1000 u. 10 heißt eintausendzehn und man schreibt 1010. Wie heißt und wird geschrieben: 1000 u. 20? 1000 u. 30? 1000 u. 50? 1000 u. 80? 1000 u. 70? 2000 u. 60? 4000 u. 90? 6000 u. 50? 9000 u. 40? 2c. Lies und schreib': 2040, 8070, 3600, 5080, 7010, 7100, 6020, 6200, 4060, 4600, 9090, 1800! 2c.

g) Wie nennt und schreibt ihr zusammen 1000 u. 1? (Eintausendundeins = 1001.) 1000 u. 4? 2000 u. 7? 8000 u. 3? 5000 u. 6? 2c. Leset u. schreibet: 3004, 7001, 9009, 4008, 6005, 4600, 7070, 9006, 763, 609, 4002! 2c.

h) Verbindet in eine Zahl: 1000 u. 300 u. 20! (Eintausenddreihundertzwanzig = 1320.) 7000 u. 400 u. 90! 3000 u. 600 u. 40! 6000 u. 900 u. 90! 2000 u. 500 u. 60! 2c. Lies u. schreib': 1240, 3750, 5920, 8630, 5120, 7060, 7260, 9470, 5203, 9040, 2170! 2c.

i) Benennt und schreibt zusammen: 4000 u. 60. u. 3! (Viertausenddreiundsechzig = 4063.) 9000 u. 50. u. 7! 3000 u. 80. u. 2! 7000 u. 40 u. 4! 6000 u. 20 u. 5! 2c. Leset und schreibet: 7023, 8045, 9025, 1038, 6064, 2084, 9071, 4450, 7300, 2068! 2c.

k) Wie benennt und schreibt ihr zusammen: 5000 u. 200 u. 30. u. 6? (fünftausendzweihundertsechsunddreißig = 5236) 7000 u. 900 u. 90. u. 8? 6000 u. 800 u. 60. u. 5? 3000 u. 700 u. 20. u. 5? 4000 u. 400 u. 60. u. 7? 2c. Leset

und schreibet: 5987, 3642, 7694, 5321, 6247, 1698, 4983, 7291, 5063, 5603! ꝛc.

5. a) Wenn man zu 10 Tausend noch 1 Tausend hinzufügt, so hat man 11 Tausend = 11000 (die drei Nullen rechts vertreten die Stelle des Wortes Tausend); dazu wieder 1000 = 12000. Zählt u. schreibt die Tausende von 11000 bis 90000! von 90000 bis 100 Tausend = 100000! von 101000 bis 110000! von 111000 bis 130000! von 188000 bis 215000! von 716 Tausend bis 800000! ꝛc.

b) Wie heißt oder wie viel ist, und wie schreibt ihr zusammen:

3000 +	1000	2000 +	400 +	5	12000 +	1000
7000 +	1000	7000 +	800 +	2	29000 +	1000
1000 +	200	5000 +	600 +	7	54000 +	400
3000 +	400	4000 +	300 +	60	37000 +	950
2000 +	40	6000 +	700 +	90	78000 +	490
8000 +	90	9000 +	200 +	24	63000 +	702
8000 +	900	7000 +	900 +	54	50000 +	2400
7000 +	3	8000 +	400 +	37	70000 +	3900
9000 +	8	1000 +	70 +	3	26000 +	744
2000 +	500	4000 +	90 +	6	34000 +	867
3000 +	420	1200 +	30 +	7	67000 +	199
7000 +	260	4100 +	60 +	2	112000 +	400
5000 +	37	9400 +	7 +	80	733000 +	560
9000 +	48	2700 +	3 +	60	429000 +	306
6400 +	36	8200 +	5 +	40	720000 +	483
7200 +	87	2360 +	4		865300 +	78
6000 +	238	5500 +	70 +	3	500000 +	447
9000 +	456	9000 +	250 +	8	980000 +	832
10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.

a) Ein Mann ist schuldig 35000 Fl. u. 962 Fl.; wie viel zusammengenommen?

b) Eine Stadt enthält 47000 Einwohner, eine andere 760 mehr; wie viel sonach?

c) Ein Land ist 4200 Quadratmeilen groß, ein anderes noch um 78 □ M. größer; also wie groß?

d) Von einer Quantität Zucker wurden 754 Pfund verkauft und man hatte doch noch 9000 Pfund; wie groß war der Vorrath vor dem Verkaufe?

e) Ein reicher Herr vermachte den Armen 4066 Fl., sei-

nen Verwandten aber hinterließ er 780400 Fl.; wie groß war sein Gesammtvermögen?

f) Ein Herr kaufte ein Gut und zahlte daran sogleich 60000 Fl., 9584 Fl. aber blieb er schuldig; wie theuer hatte er es gekauft?

g) Der Bau einer Kanalstrecke war auf 805000 Fl. veranschlagt, er kostete aber 70367 Fl. mehr; wie viel also?

6. a) Wie viel Hunderttausende, Zehnertausende u. Einertausende enthält: 754000? (754000 = 7 Hunderttausend, 5 Zehnertausend und 4 Tausend.) 125000, 948000, 720000, 805000, 604000, 900000, 540000, 54000, 91000, 809000, 777000? ꝛc.

b) In welche Stelle setzt man die Tausende? Die Zehnertausende? (5te) Die Hunderttausende? (6te) Was setzt man an die 3te, 2te, 1ste Stelle, wenn die Einer, Zehner, Hunderte fehlen? Was an die 4te, 5te Stelle, wenn die Tausende, Zehntausende fehlen?

c) Lies und schreib: 729431, 872904, 536087, 359970, 509432, 800423, 640090, 320008, 999000, 530279, 402096! Merkt: Um sich das Lesen größerer Zahlen zu erleichtern, setzt man nach der 3ten oder Hunderterstelle ein kleines Komma. Thut das mit vorstehenden Zahlen! (729,431 ꝛc.)

7. a) Verbindet man mit 999 noch 1, so hat man 1000; verbindet man eben so mit 999 Tausend noch 1 Tausend, so hat man 1000 Tausend. Diese 1000,000 nennt man 1 Million und man schreibt 1'000,000. Die Millionen kommen also in die siebente Stelle und man macht vor der Ziffer, die Millionen bedeutet, oben ein Komma.

b) Wie liesest du 2'000,000? (2 Millionen.) 3000000, 9000000, 17000000, 38000000, 116000000, 24270000, 34591000, 534906800, 270440000, 8732400, 47000368, 439872568, 74226975275, 985706432950? ꝛc. Die Ziffern auf der 7ten bis 12ten Stelle bedeuten lauter Millionen.

8. a) Fügen wir zu 999999 noch 1, so haben wir 1000000 oder 1 Million; fügen wir zu 999999 Millionen noch 1 Million, so haben wir 1000000 Millionen oder 1 Billion und wir schreiben 1000000000000. Die Billionen stehen auf der 13ten bis 18ten Stelle. Millionenmal 1 Billion heißt eine Trillion u. wird geschrieben 1000000000000000000.

Man braucht zu den Trillionen 19 bis 24 Stellen. Millionenmal 1 Trillion heißt eine Quadrillion und wird geschrieben 1000000000000000000000000. Man braucht zu den Quadrillionen 25 bis 30 Stellen. Millionenmal 1 Quadrillion heißt eine Quinquillion ꝛc.

b) Leset: 1604, 39720, 77009463, 652091438, 14372856009, 7152980003421, 82009, 6793600352734909, 3329546, 7654313340567089!

9. Schreibt in Folgendem die mit Buchstaben geschriebenen Zahlen mit Ziffern, die andern mit Worten:

a) Aus den Danemoragruben in Schweden kommt jährlich zweihundertsiebenzig Millionen Pfund Eisenerz; einhundert Pfund geben siebenzig Pfund Eisen.

b) In Europa gewinnt man jährlich vierhundertfünfunddreißig Tausend neun Hundert Centner Kupfer; wie viel Pfund sind dies?

c) Der jährliche Tabaksverbrauch in den vereinigten Staaten von Nordamerika mit 17000000 Einwohnern beträgt einhundertacht Millionen Pfund.

d) Die Zahl der Muhamedaner ist 138000000, die der Christen hingegen zweihundertsiebenzig Millionen; welche sind mehr?

e) Der Sonnendurchmesser ist 194000 Meilen lang. Die Erddicke beträgt zehn Millionen Meilen, die Menschen aber sind höchstens 1500 Ellen in die Erde eingedrungen. Der Erdumfang ist 5400 Meilen, ihr Durchmesser fast 1713 Meilen, ihr Flächeninhalt aber gegen 9300000 Geviertmeilen.

f) China führt im Durchschnitt jährlich für 2 Millionen neunzig Tausend Dolars Baumwollenwaaren ein, aber für 9450000 Dolars Thee aus; was beträgt am meisten?

g) In einer Stunde kommt das Blut zwanzigmal im Leibe herum, im Jahre also 175200mal, in 80 Jahren über 14000000mal.

h) Auf der Erde gibt es ungefähr 10000000 Juden, 117 Millionen Braminen, 230000000 Buddhaisten und 119 Mill. andere Heiden; welches sind die meisten?

c. Römische Zahlzeichen.

10. Bisweilen bedient man sich auch der sogenannten römischen Zahlzeichen. Diese sind folgende sieben Buchstaben:

a) I bedeutet 1; V bedeutet 5; X bedeutet 10; L bedeutet 50; C bedeutet 100; D bedeutet 500; M bedeutet 1000. Man setzt sie manchfach zusammen.

b) Stehen die Buchstaben mit höherem Werthe voran, so werden ihre Werthe zusammengezählt; geht einer mit geringerem Werthe einem andern von höherem Werthe voran, so zieht man jenen von diesem ab.

c) Welche Zahl bezeichnet: IX, VI, XIII, XXIX, III, LII, CXXV, MDCCCXXXXIV! Schreibt diese Zahlen mit unsern arabischen Ziffern! Schreibt jetzt mit römischen Ziffern: 7, 13, 24, 38, 59, 78, 115, 237, 555, 973, 1521, 1836!

d. Folgerungen.

11. a) Zählen, die gezählten Zahlen in Ordnungen bringen und sie schreiben, dann die geschriebenen lesen, heißt numeriren.

b) Nur Dinge von einerlei Art können gezählt, d. h. ihre Menge in Einheiten aufgelöst und untersucht werden, wie viel Einheiten das Ganze enthält.

c) Um die große Menge, welche größere Zahlen in sich fassen, leichter überschauen zu können, brachte man sie in gewisse Haufen oder Ordnungen. Man zählt nämlich bei den allermeisten Völkern von je zehn zu zehn, an die zehn Finger angeschlossen, — einige Völker in Afrika theilen ihre Zahlen nach fünf Fingern ein —, betrachtet je zehn Einer als ein größeres Ganzes und nennt eine solche Einheit einen Zehner; zehn Zehner heißen ein Hundert, zehn Hundert ein Tausend, zehn Tausend ein Zehnertausend, zehn Zehnertausend ein Hunderttausend, zehn Hunderttausend eine Million, zehn Millionen eine Zehnermillion u. s. f. Ueberhaupt bilden zehn Einheiten irgend einer Ordnung eine Einheit der nächsthöheren Ordnung. Dies ist das sogenannte dekadische oder Zehnersystem (von deka, zehn).

d) Mit den Zehnern verbindet man die Einer, mit den Hunderten die Zehner und Einer, mit den Tausenden die Hunderte, Zehner und Einer, mit den Zehnertausenden die Tausende, Hunderte, Zehner und Einer u. s. f. Mit einer Million werden alle Zahlen von eins bis eine Million verbunden, und erst millionenmal eine Million heißt eine Billion, &c. Da man mit so großen Zahlen fast nie umzugehen hat, auch kaum eine Vorstellung davon haben kann, so reden wir auch nicht weiter davon.

e) Alle Zahlen, auch die von dem größten Umfange, werden mit zehn Zahlzeichen oder Ziffern geschrieben. Null ist das Zeichen für Nichts. Steht eine geltende Ziffer allein, so bedeutet sie blos Einer; steht ihr zur Rechten eine Null oder eine andere Ziffer, so kommt erstere in die zweite Stelle (Zehnerstelle) und bedeutet so viel Zehner, als sie allein oder auf der ersten Stelle (Einerstelle) Einer bezeichnet hat. Stehen zwei Nullen oder zwei andere Ziffern neben ihr, so steht sie in der dritten oder Hunderter-Stelle und bedeutet so viel Hunderte; kommt sie in die vierte Stelle, so gilt sie so viel Tausende &c.

Eine Ziffer wächst also immer um das Zehnfache, so oft sie um eine Stelle von der Rechten zur Linken fortgerückt wird.

f) Um schnell überschauen zu können, mit wie viel Ziffern eine größere Zahl geschrieben ist und welche Geltung jede Ziffer hat, theilt man die größern Zahlen durch kleine Kommata in Klassen von je sechs Ziffern.

g) Fehlende Stellen werden mit Nullen ausgefüllt, damit man die geltenden Ziffern auf den gehörigen Ort zu setzen weiß.

h) Die alten Römer gebrauchten sieben Buchstaben als Zahlzeichen. Obwohl ihr Gebrauch, namentlich zur Darstellung größerer Zahlen, viel Unbequemes hat, so wendet man sie doch noch hie und da an, nennt sie aber, zum Unterschiede von unsern arabischen Ziffern, römische Ziffern.

Siebente Stufe.

I. Das Addiren größerer Zahlen.

a. Ohne Verwandlung.

12. a) Wie viel ist 421 u. 8? (8 Einer zähle ich zu dem 1 Einer der Zahl 421, dann erhalte ich 9 Einer; 420 + 9 = 429.) **367 u. 20 beträgt zusammen wie viel?** (20 addire ich zu 60 der Zahl 367, dadurch erhalte ich 80; 307 + 80 = 387.) **b) 418 + 200 gibt welche Summe?** (Die 200 zähle ich zu den 400 der Zahl 418 und erhalte dadurch 600; 600 + 18 = 618.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)
602 + 7	300 + 500	3004 + 5	5000 + 4000
404 + 3	400 + 200	7002 + 6	3000 + 2000
702 + 6	100 + 800	1704 + 3	4000 + 3000
263 + 4	200 + 700	4201 + 8	5200 + 4000
552 + 3	450 + 400	2416 + 2	1800 + 7000
345 + 4	680 + 300	2841 + 7	2500 + 6000
432 + 6	210 + 500	5030 + 40	3004 + 5000
720 + 50	503 + 400	4020 + 70	4007 + 2000
430 + 60	304 + 500	7140 + 30	6060 + 3000
550 + 20	709 + 200	9410 + 80	5070 + 3000
240 + 40	417 + 400	1224 + 50	1205 + 8000
146 + 30	668 + 300	2933 + 40	4906 + 3000
368 + 20	236 + 200	6155 + 20	7240 + 2000
521 + 50	185 + 800	1200 + 400	3850 + 4000
474 + 20	367 + 500	5500 + 300	6998 + 2000
111 + 80	920 + 40	7204 + 500	2765 + 5000
532 + 40	412 + 7	4266 + 600	4891 + 3000
17. 18.	19. 20.	21. 22.	23. 24.

a) Ein Mann hat zwei Häuser, von denen ihm das eine jährlich 445 Fl. Miethe trägt, das andere aber 500 Fl.; wie viel ertragen beide zusammen?

b) Eine gewisse Stadt hat 80 Häuser mehr, als eine andere, die aus 815 Häusern besteht; also wie viel?

c) Jemand hat jährlich einen fixen Gehalt von 650 Fl.; seine Nebeneinkünfte betragen durchschnittlich 300 Fl.; wie viel kann er demnach im Jahre ausgeben?

d) In einem Jagdbezirke wurden geschossen 126 Hasen und 30 Rehe; wie viel Stück Wild im Ganzen?

e) England erhielt in einem Jahre 3800 Stück Bärenhäute aus Canada und 1000 aus Nordamerika; wie viel sind dies im Ganzen?

f) Ein Instrumentenmacher verkaufte in einem Monat einen Flügel für 321 Fl. und ein reparirtes Klavier für 8 Fl.; wie viel Geld nahm er dafür ein?

g) Zu dem Dache eines Hauses wurden 3480 und später noch 2000 Dachziegel herbeigefahren; wie viel im Ganzen?

h) In Frankreich betrug die Einfuhr des Thee's in einem Jahre 87200 Kilogramme, ein Jahr später aber 600 Kilogramme mehr; wie viel also?

13. Addirt schriftlich: a) 221 + 312 + 122 + 212 + 131! b) 12 + 311 + 3 + 222 + 21 + 2230!

a)
```
221
312
122
212
131
———
998.
```

Zu a) Wir schreiben zuerst die Posten säulenförmig unter einander: Einer unter Einer, Zehner unter Zehner, Hunderte unter Hunderte. Nun machen wir darunter einen Querstrich, zählen dann die Einer zusammen, von oben nach unten, und schreiben die Summe unter den Querstrich; eben so die Zehner; zuletzt die Hunderte. Wir können eben so gut auch jede Reihe von unten nach oben addiren. Auch ist es nicht nöthig, bei den Einern zu beginnen; wir können eben so gut bei den Zehnern, oder bei den Hunderten anfangen. Summa 998.

b)
```
  12
 311
   3
 222
  21
2230
————
2799.
```

Zu b) Nachdem wir die Summanden gehörig unter einander geschrieben haben, zählen wir zuerst die Einer zusammen (die Null übergehen wir, weil sie ohne Geltung ist) und setzen ihre Summe unter den Querstrich; eben so verfahren wir mit den übrigen Ordnungen. Summa 2799.

c) 24	d) 112	e) 400	f) 1230	g) 1322	h) 17113
11	302	123	2103	20	422
13	120	134	3012	4033	40
31	233	201	1421	3	1313
20	122	130	2132	210	81010

i) 122 + 2021 + 23 + 90120 + 11 + 201 = ?
k) 84012 + 32 + 1200 + 244 + 2000 + 11100 = ?
l) 22132 + 13200 + 315 + 12210 + 32 + 20010 = ?
m) 30521 + 2344 + 21000 + 812003 + 2120 = ?

a) Ein Mann schuldet 22, 112, 31, 233 u. 1001 Fl.; wie viel in Summa?

b) Der Bierbrauer M verkaufte nach und nach 120, 311, 200, 36, 210 u. 121 Eimer Bier; wie viel im Ganzen?

c) Ein Kaufmann kauft für 210 Fl. Cigarren, für 325 Fl. Varinas, für 1112 Fl. Kaffee und für 2020 Fl. Zucker. Die Fracht beträgt 102 Fl.; wie theuer ist sämmtliche Waare?

d) In einer Ziegelei werden nach und nach verkauft 21400, 30225, 7000, 1050 u. 320 Dachziegel; wie viel in Allem?

e) Aus einem Ballen werden herausgenommen 402, 104, 23, 100, 50 u. 210 Pfd., 110 Pfd. aber sind noch darin; wie viel hat der Ganze Ballen gewogen?

f) Ein Herr nahm in 1 Jahre ein 235 Fl., 402 Fl. 31 Fl., 1000 Fl., 121 u 2100 Fl.; wie viel ist dies in einer Summe?

g) Ein reicher Gutsbesitzer hat auf seinen verschiedenen Gütern 2000, 841, 3025, 1100, 3002 u. 10000 Stück Schafe; wie viel im Ganzen?

h) Vier Fässer Reis wogen 312 Pfd., 253 Pfd., 302 Pfd. u. 132 Pfd.; für wie viel Pfund war die Fracht, à Ctr. 2 Fl. 15 Kr., zu bezahlen?

i) Ein Bauer hat 7 Wiesen, welche 130, 105, 220, 203, 110, 120 u. 100 Decimalen groß sind; welches ist ihr Gesammtflächeninhalt? Wie viel Tagwerk zu 100 Decimalen sind es?

14. a) Welche Zahl entsteht aus 430 + 26? (430 + 20 = 450, + 6 = 456.) b) Wie viel geben in einer Zahl 261 + 435? (261 + 400 = 661, + 35 = 696.) b) Welche Zahl ist um 3377 größer, als 2421? (2421 + 3000 = 5421, + 300 = 5721, + 77 = 5798.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)
270 + 28	455 + 503	4200 + 370	3300 + 2060
750 + 43	728 + 201	7500 + 480	4800 + 3080
820 + 69	362 + 306	9100 + 799	2900 + 5078
202 + 63	534 + 305	4030 + 850	5040 + 2900
905 + 84	263 + 204	2020 + 960	3060 + 4800
306 + 61	409 + 460	8050 + 527	6050 + 2907
603 + 55	307 + 670	2005 + 763	1009 + 8400
744 + 42	108 + 590	4007 + 941	2006 + 4830
157 + 31	706 + 280	4650 + 230	7005 + 2983
327 + 62	450 + 4 0	7340 + 550	4720 + 3008
444 + 44	120 + 870	9260 + 626	2560 + 7027
700 + 230	510 + 250	4350 + 435	5290 + 3605
500 + 370	330 + 330	2071 + 420	5540 + 1222
400 + 206	722 + 150	4032 + 540	3072 + 6400
800 + 109	465 + 230	6238 + 250	6034 + 2900
350 + 508	239 + 640	9443 + 440	1021 + 8407
430 + 404	643 + 245	2531 + 253	4052 + 4903
690 + 309	345 + 523	4216 + 772	2043 + 5715
603 + 205	172 + 617	8342 + 527	7156 + 1700
704 + 103	504 + 243	5165 + 612	6345 + 2503
602 + 306	402 + 365	7657 + 341	4264 + 2331
25. 26.	27. 28.	29. 30.	31. 32.

a) Ein Uhrmacher verkaufte zwei Uhren, die eine für 120 Fl., die andere für 72 Fl. 30 Kr.; wie groß war sein Erlös dafür?

b) Ein Herr erbte zu seinen 7325 Fl. Vermögen noch 2640 Fl.; wie viel besaß er jetzt?

c) In einer Stadt sind 9054 Einwohner, in einer andern 833 E. mehr; wie viel also in letzterer? aber wie viel in beiden Städten?

d) Der Ochsenkopf ist 3390 Fuß hoch, die Zugspitze um 6606 Fuß höher; wie hoch also letztere?

e) Ein Mastochse wog vor der Mastung 764 Pfund; als man ihn schlachte, war er 205 Pfund schwerer; also wie schwer?

f) Zwei Personen gaben zu einem Geschäfte 3580 fl. und 4300 Fl.; wie viel Geld ist dies in einer Summe?

g) Herr N kaufte zwei Braunen für 275 u. 310 Fl.; wie theuer kam ihm dies Paar Pferde?

h) Ein Landmann erntete 732 Garben Waizen, aber

nur 66 Garben Korn; wie viel Garben im Ganzen? [Wie viel Schober à 60 Stück sind es?]

i) Jemand entlehnte auf erste Hypotheke 7400 Fl. und 2350 Fl. auf zweite; wie groß ist seine Schuld?

k) Ein Fabrikant verkaufte von seinem Tuchvorrathe 260 Ellen à 3 Fl., und 220 Ellen à $2\frac{1}{2}$ Fl.; wie viel Ellen sind dies zusammen? [Wie viel Geld wurde dafür gelöst?]

b. Mit Verwandlungen.

16. a) Addire 80 und 30! (80 ist 8 Zehner, 30 ist 3 Zehner; 8 Z. + 3 Z. sind 11 Zehner oder 110.) b) Bring' in eine Summe 77 u. 50! (70 + 50 = 120, + 7 = 127.) d) Welche Summe geben 8428 u. 90? (8420 + 90 = 8510, + 8 = 8518.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)
40 + 70	88 + 40	7008 + 9	4050 + 50
60 + 80	63 + 60	5006 + 6	7080 + 30
30 + 90	75 + 30	9009 + 7	1060 + 80
50 + 60	67 + 50	4027 + 5	3170 + 60
70 + 70	91 + 70	6063 + 8	8290 + 90
90 + 80	43 + 80	2054 + 9	5340 + 70
80 + 50	56 + 60	8738 + 6	238 + 80
60 + 60	88 + 80	9475 + 8	466 + 70
40 + 90	503 + 8	3482 + 9	893 + 50
500 + 800	706 + 9	270 + 30	759 + 60
400 + 700	402 + 8	390 + 60	347 + 90
900 + 500	909 + 7	750 + 80	2038 + 80
700 + 800	327 + 5	490 + 90	6084 + 70
5000 + 6000	268 + 4	360 + 70	3665 + 50
8000 + 9000	876 + 6	580 + 40	5276 + 60
6000 + 7000	569 + 3	390 + 50	4349 + 80
4000 + 8000	688 + 9	770 + 80	7777 + 90
33. 34.	35. 36.	37. 38.	39. 40.

a) Franz hat 65 Birnen, sein Bruder 70; wie viel Birnen haben beide Knaben zusammen?

b) Jemand hat 88 Fl. für ein Pferd ausgegeben und in seiner Kasse sind noch 60 Fl.; wie viel Geld hat er zuerst gehabt?

c) Herr P kaufte zwei an einander stoßende Aecker zu einem Garten; der eine kostete 800 Fl., der andere 600 Fl.; wie viel kosteten beide Aecker zusammen?

d) Ein Bauer verkaufte einmal für 107 Fl. Waizen u. für 9 Fl. Erbsen; wie viel Geld hat er im Ganzen eingenommen?

e) Jemand wurde 1775 geboren und starb in dem Alter von 70 Jahren; wann denn?

f) Ein Kapital von 675 Fl. wurde mit den Zinsen zu 60 Fl. 24 Kr. zurückbezahlt; wie groß war die ganze Schuld?

g) Ein Kaufmann gewann an seinen für 9000 Fl. gekauften Waaren 7000 Fl.; wie viel löste er also dafür?

h) Der Weber T hat bereits 760 Ellen Leinwand verkauft, sein Vorrath besteht nur noch in 90 Ellen; wie viel hatte er vor dem Verkaufe vorräthig?

16. Summire schriftlich: a) 70, 30, 80, 40, 60, 20 u. 90! b) 700, 400, 300, 900, 500, 200 u. 800! c) 5000 + 9000 + 300 + 4000 + 40 + 7 + 2000 + 400 + 50!

a)
70
30
80
40
60
20
90
———
390.

Zu a) Nachdem wir die Summaden gehörig untereinandergesetzt haben, addiren wir die Einerreihe; weil sie aber lauter Nullen enthält, so ist ihre Summe 0. Die Zehnerreihe gibt 39 Zehner, und es ist also die ganze Summe 390.

b)
700
400
300
900
500
200
800
———
3800.

Zu b) Die Einer- und die Zehnerreihe enthalten blos Nullen, daher ist ihre Summe jedesmal 0. Die Hunderterreihe gibt 38 Hundert oder 3 Tausend 8 Hundert. Summa 3800.

c)
5000
9000
300
4000
40
7
2000
400
50
———
20797.

Zu c) Die Einerreihe enthält, außer den Nullen, die einzige geltende Ziffer 7, welche die Summe dieser Reihe angibt; die Zehnerreihe enthält 5 und 4 Zehner, also 9 Zehner; die Hunderterreihe 4 und 3 Hundert, also 7 Hundert; die Tausenderreihe 2, 4, 9 und 5 Tausend, also 20 Tausend. Summa 20797.

b)	e)	f)	g)	h)	i)	k)
40	80	50	400	500	2000	9000
50	10	20	900	200	8000	300
70	90	9	500	80	4000	8000
80	20	40	800	900	9000	70
90	70	60	600	300	7000	400
20	30	70	700	7	5000	7000

l) Wie viel ist: 30 + 40 + 50 + 60 + 70 + 20 + 80 + 5 + 90 + 4? m) 300 + 500 + 20 + 900 + 400 + 30 + 5 + 700 = ? n) 40000 + 90000 + 70 + 4000 + 200 + 60000 + 400 + 2000 + 20 + 8 + 50000 = ?

a) Ein Bauer konnte in einem Jahre verkaufen 40 Scheffel Waizen, 30 Sch. Korn, 60 Sch. Gerste, 90 Sch. Haber, 6 Sch. Erbsen, 3 Sch. Hirse; für sich aber behielt er 20 Sch. Waizen, 30 Sch. Korn, 10 Sch. Gerste, 70 Sch. Haber; wie viel Getreide hatte er also bekommen?

b) Herr X hat folgende Kapitalien ausstehen: 7000 Fl., 9000 Fl., 3000 Fl., 800 Fl., 6000 Fl., 8000 Fl., 90 Fl. u. 5000 Fl.; wie groß ist die ganze Summe?

c) Eine Schule besteht aus 7 Klassen, welche 70, 50, 90, 80, 40, 60, 70 Kinder zählen; wie stark ist die ganze Schule?

d) Ein Metzger verkaufte in einem Monate 200, 300, 40, 400, 20, 30, 500 Pfd. Fleisch; wie viel Centner zusammen?

e) Zu einem gemeinsamen Unternehmen trägt bei: A 70000, B 30000, C 60000, D 60000, E 40000, F 9000, G 10000, H 50000 Fl.; wie groß ist das Betriebskapital?

f) Eine Stadt ließ 9 Häuser abbrechen und bezahlte dafür den Eigenthümern 7100 Fl., 4050 Fl., 700 Fl., 1025 Fl., 2000 Fl., 1022 Fl., 9000 Fl., 8100 Fl. und 3000 Fl.; wie groß ist die ganze Ausgabe dafür?

g) Jemand vermachte sein Vermögen 5 Freunden. A bekam 20000 Fl., B 9000 Fl., C 10000 Fl., D 850 Fl., E 10025 Fl.; wie groß war das ganze Vermögen?

17. a) Welche Zahl übersteigt 425 um 800? (400 + 800 = 1200 oder 1 Tausend 2 Hundert, dazu 25 = 1225.) c) Welche Zahl enthält 70 mehr, als 988? (88 + 70 = 158, 900 + 158 = 1058 oder 1 Tausend u. 58.) Aehnlich:

a)		b)		c)		d)	
370 +	800	7300 +	9000	94 +	7	990 +	80
640 +	600	5400 +	6000	96 +	8	970 +	90
907 +	700	9803 +	7000	93 +	9	948 +	70
502 +	900	6607 +	8000	97 +	6	967 +	60
828 +	200	8470 +	3000	195 +	7	9700 +	800
563 +	900	4980 +	9000	398 +	8	9800 +	500
4500 +	700	7536 +	5000	896 +	4	9950 +	700
8800 +	800	5555 +	8000	799 +	4	9470 +	900
5307 +	900	8500 +	4000	1897 +	9	9805 +	600
8205 +	800	7309 +	6000	6098 +	9	9644 +	400
3560 +	600	4560 +	9000	8895 +	8	9733 +	700
6890 +	500	6847 +	5000	4598 +	5	3480 +	416
3672 +	900	640 +	600	9793 +	9	798 +	6
4778 +	800	872 +	40	408 +	7	897 +	8
728 +	50	5760 +	90	397 +	5	980 +	40
930 +	500	3957 +	700	1492 +	8	9895 +	7
687 +	700	8805 +	7000	4796 +	6	722 +	400
41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.

a) Eine Naturaliensammlung enthält unter Anderem 490 Arten Vögel und 700 Arten Insekten; wie viel Arten sind dies zusammen?

b) Im Jahre 1839 zählte eine Stadt 8605 Einwohner, drei Jahre später 500 Seelen mehr; wie viel sonach?

c) Nachdem man zu einem Gebäude 7800 Backsteine herbeigeschafft hatte, fehlten noch 4000 Stück; wie viel solcher Steine waren also im Ganzen nöthig?

d) Jemand zahlte an einem gekauften Anwesen 5855 Fl., 900 Fl. aber blieb er schuldig; wie theuer hatte er das Anwesen gekauft?

e) Man nahm aus einer Börse 8 Fl. heraus und dann waren noch 95 Fl. darin; wie viel Geld enthielt zuerst die Börse?

f) Ein Mann hinterließ an Baarem 7566 Fl., an Effekten aber 8000 Fl.; wie groß war im Ganzen sein Vermögen?

g) Jemand zahlte ein Kapital von 975 Fl. zurück, und die Zinsen mit 60 Fl. 36 Kr.; wie viel Geld war's in einer Summe?

h) Ein Händler kaufte für 982 Fl. Holz und löste 90 Fl. mehr dafür; wie viel also im Ganzen?

18. Summirt schriftlich: a) 34 + 73 + 89 + 75 + 98 + 67 + 5 + 97 + 70! b) 531 + 720 + 392 + 70 + 963 + 540 + 821!

a)
34
73
89
75
98
67
5
91
70
———
602.

Zu a) Die Einerreihe gibt die Summe 42 Einer, oder 4 Zehner 2 Einer. Die 2 Einer setzen wir unter die Einerreihe, die 4 Zehner zählen wir zur Zehnerreihe. Von dieser erhalten wir 60 Zehner oder 6 Hundert. Summa 602.

b)
531
720
392
70
963
540
821
———
4037.

Zu b) Die Einerreihe gibt blos die Summe 7 Einer, die wir unter die Einerreihe schreiben; die Zehnerreihe gibt 33 Zehner, oder 3 Hundert 3 Zehner. Die 3 Zehner setzen wir unter die Zehnerreihe, die 3 Hundert addiren wir zu den Hunderten 2c. Summa 4037.

c) 37	d) 34	e) 50	f) 171	g) 420	h) 7050	i) 6404
49	73	60	490	304	9160	5700
38	90	94	762	761	4200	8311
57	32	80	923	380	7170	2902
98	66	43	702	562	8030	7420
7	80	50	800	271	2290	4242
9	54	8	540	340	6000	3810
13	77	67	680	10	19	9000

k) Addirt die senkrechten Reihen unter 1. 1. bis 9. Seite 3!

l) Eben so die unter 5. 10. bis 16. Seite 7!

a) In einem Garten sind 9 Baumreihen zu 27, 25, 26, 23, 31, 24, 32, 36 u. 28 Stück; wie viel Bäume sind's zusammen?

b) Ein Herr nimmt jährlich an Zinsen ein: 75, 93, 40, 43, 75, 82, 13, 86, 95 u. 79 Fl.; wie viel Geld machts in einer Summe?

c) Bayern hat 41, 42, 26, 24, 16, 12, 27 u. 20 Städte; wie viel im Ganzen?

d) Von fünf Bäumen wurden heruntergenommen 120, 307, 561, 990 u. 841 Aepfel; wie viel in Summa?

e) Der Monat Januar hat 31 Tage, Februar 28 (29), März 31, April 30, Mai 31, Juni 30, Juli 31, August 31, September 30, Oktober 31, November 30, December 31; wie viel Tag hat ein Jahr?

f) Der menschliche Kopf hat 63 Knochen, der Rumpf 53, die Arme und Hände 68, die Schenkel und Füße 64; wie viel Knochen hat hiernach unser ganzer Körper?

g) Ein Menschenfreund vermachte dem Waisenhause 5800 Fl., dem Krankenhause 4700 Fl., den Ortsarmen 2065 Fl., den armen Schulkindern 4700 Fl. und der Taubstummenanstalt 1000 Fl; welche Summe betragen sämmtliche Vermächtnisse?

19. a) 92 und 84 sind die ungleichen Theile welcher Zahl? (92 = 90 + 2, 84 = 80 + 4; 90 + 80 = 170, 2 + 4 = 6; 170 + 6 = 176.) c) 538 + 29 ist wie viel? (538 + 20 = 558, + 9 = 567.) e) 481 + 394 beträgt wie viel? (481 + 300 = 781, + 90 = 871, + 4 = 875.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	e)
7 + 96	63 + 47	306 + 54	405 + 305	434 + 358
5 + 99	45 + 65	508 + 73	206 + 706	756 + 127
60 + 43	57 + 94	409 + 29	309 + 407	228 + 546
40 + 74	72 + 49	703 + 58	604 + 309	567 + 319
50 + 61	58 + 88	460 + 47	525 + 205	344 + 238
80 + 59	27 + 84	820 + 88	463 + 509	581 + 293
60 + 76	66 + 55	570 + 45	246 + 607	172 + 784
62 + 56	88 + 77	650 + 87	255 + 408	665 + 163
73 + 74	36 + 86	390 + 45	124 + 709	473 + 386
93 + 65	58 + 58	470 + 77	289 + 504	743 + 832
54 + 82	49 + 94	225 + 78	370 + 430	951 + 335
81 + 78	56 + 59	463 + 27	260 + 680	836 + 262
65 + 93	87 + 88	936 + 56	730 + 190	684 + 512
72 + 73	79 + 49	648 + 47	559 + 280	525 + 964
36 + 92	65 + 77	455 + 29	473 + 470	480 + 239
49. 50.	51. 52.	53. 54.	55. 56.	57. 58.

a) Bei einer Schafherde sind 404 Mutterschafe und 387 Lämmer; wie groß ist die ganze Herde?

b) Herr M zahlte für die Reparatur seines Hauses 345 Fl. dem Maurer und 248 Fl. 45 Kr. dem Zimmermann; wie viel kostete diese Reparatur?

c) Ein Weinberg kostete im Ankauf 842 Fl.; für Pfähle, Reben und Arbeitslohn zahlte man 240 Fl.; wie hoch kam hiernach der ganze Weinberg?

d) Auf einem Markte wurden 457 fette Schweine und 308 magere verkauft; wie viel Stücke im Ganzen?

e) Von 2 Holzstößen enthält der eine 78 Klafter, der andere 34 Klafter mehr; wie viel also letzterer? aber beide?

f) In einem Walde wurden 609 Klafter Scheitholz à Klafter 7 Fl., und 420 Klafter Stöcke à 3 Fl. abgegeben; wie viel Klafter Holz im Ganzen? [Was kostete dies Holz zusammen?]

g) Eine Stadt hat 960 Häuser, eine andere 436 mehr; wie viel also letztere?

h) Aus einer Baumschule wurden 336 Birnbäumchen und 239 Apfelbäumchen à Stück 15 Kr. verkauft; wie viel Bäumchen waren es im Ganzen? [Wie viel Geld wurde dafür gelöst?]

20. Zählt schriftlich zusammen: a) 437 + 349 + 755 + 7280 + 965 + 88 + 2087 + 563!

a)	
437	Zu a) Die Einersäule gibt die Summe 44 Einer oder 4 Z. und 4 E.; 4 Einer hingeschrieben, 4 Zehner zur Zehnersäule addirt. Diese gibt 52 Zehner oder 5 Hundert und 2 Zehner. 2 Zehner hingeschrieben, 5 Hundert zur Hundertersäule gezählt. Letztere gibt 35 Hunderte oder 3 Tausend 5 Hundert. 5 H. werden hingeschrieben, 3 Tausend aber zur Tausendersäule addirt. Letztere gibt 12 Tausend, die ganz hingeschrieben werden. Summa 12524.
349	
755	
7280	
965	
88	
2087	
563	
12524.	

b)	c)	d)	e)	f)	g)
420	4923	733	8210	45190	743069
304	8734	350	3187	73682	579210
764	765	9	275	997	843529
1389	765	68	2793	54987	368
567	8036	814	4070	93	601047
279	987	2379	67	52068	4708
4348	7536	506	1844	39807	56892
		738	537	77523	268456

h) Summirt die senkrechten Reihen unter 12. 17. bis 24. S. 11!
i) Ebenso die unter 14. 25. bis 32. S. 14!
k) » « » 15. 33. bis 40. S. 15!

a) Erlangen hat 10630 Einwohner, Nürnberg 46936, Schwabach 6981, Dinkelsbühl 5019, Rothenburg 6200, Windsheim 4450, Uffenheim 3130, Weissenburg 4150, Eichstätt 7396 E.; wie viel Menschen wohnen im Ganzen in diesen mittelfränkischen Städten?

b) Man nimmt an, daß gegenwärtig auf der Erde 270 Millionen Christen, 10000000 Juden, 138000000 Muhamedaner, 117 Millionen Braminen, 230000000 Buddhaisten und 119 Mill. andere Heiden wohnen; wie groß ist demnach die Bevölkerung der Erde?

c) Fixsterne erster Größe soll es 20 geben, zweiter Größe 65, dritter Größe 205, vierter Größe 485, fünfter Größe 648 und sechster Größe c. 1500; wie viel Fixsterne kennt man hiernach im Ganzen?

d) Bayern zählt an Dörfern und Weilern 3200, 2700, 1812, 4590, 4900, 2043, 2688 und 665; wie viel zusammengenommen?

e) Wenn es in Europa 53 verschiedene Sprachen gibt, in Asien 158, in Afrika 115, in Amerika 422 und in Australien 117, so hat man bis jetzt von wie viel Sprachen Kenntniß?

f) Europa soll 154000 □ M. groß sein, Asien 882000, Afrika 523000, Amerika 749000, Australien 170000 □ M.; wie viel Geviertmeilen festes Land enthält hiernach die Erde? [Wenn $^2/_3$ der Erde mit Wasser bedeckt sind, so ist die ganze Erdoberfläche wie groß?]

g) Antigua führt jährlich 285529 Ctr. Rohzucker aus, Barbados 11190, Christoph 48000, Domingo 404724, Havanna 227328, Java 115000, Martinique 244438 Ctr.; wie viel Centner Rohzucker sind dies zusammen?

h) Amberg hat 10627 Einwohner, Augsburg 36869, Bayreuth 16660, Bamberg 20862, Fürth 14989, Hof 7985, Ingolstadt 9189, Kaufbeuern 4050, Kempten 7788, Landshut 9307, Lindau 3902, Memmingen 6876, München 98531, Neuburg a. D. 6352, Nördlingen 6454, Passau 10211, Regensburg 27672, Schweinfurt 7347, Straubing 8825, Würzburg 26844 E.; wie viel Seelen wohnen in diesen bayerschen Städten zusammengenommen?

21. a) Wie viel ist 60 + 85 + 77? (60 + 80 = 140, + 70 = 210; 5 + 7 = 12; 210 + 12 = 222.) c) 479 + 966 = ? (479 + 900 = 1379, + 66 = 1445.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)
60+80+40	540+ 40+ 70	996+ 8	76+97+48
70+50+90	780+ 30+ 60	998+ 9	88+49+94
20+60+76	40+320+ 80	9994+ 7	54+78+35
40+30+59	70+740+ 30	9997+ 6	83+28+57
80+70+36	20+ 80+440	496+ 5	58+69+76
40+70+95	30+ 90+520	554+ 79	93+58+88
57+40+80	463+ 30+ 90	448+809	79+97+84
75+80+50	70+588+ 50	765+307	44+86+73
63+70+80	80+ 70+845	947+405	59+73+69
72+20+63	680+500+200	76+ 36	87+84+78
85+80+44	390+900+600	87+ 64	33+28+40
60+25+70	400+660+700	907+ 97	65+17+80
30+54+40	900+700+233	506+ 96	40+87+58
53+36+70	240+350+ 80	908+ 98	90+73+88
25+54+60	570+420+ 70	454+ 67	83+50+97
35+51+63	660+ 80+220	648+842	65+70+86
43+52+53	30+490+450	593+562	77+66+55
71+24+94	360+320+500	785+868	98+87+76
92+83+21	970+420+800	972+459	57+68+79
52+71+83	450+500+340	358+966	48+84+97
83+62+54	700+240+830	993+888	39+93+68
59. 60. 61.	62. 63. 64.	65. 66.	67. 68. 69.

a) Der Reisende A ist 60 Stunden weit gereist, B 55 Stunden weiter und C noch 30 Stunden weiter; wie weit C.?

b) Eine Kuh kostete 65 Fl., ein Ochse 78 Fl. und ein Pferd 95 Fl.; wie theuer kamen diese drei Thiere?

c) Ein Landmann hatte auf drei Aeckern Waizen geerntet, nämlich 80 Garben, 93 und 88 Garben; wie viel im Ganzen?

d) Ein Uhrmacher verkaufte drei Uhren für 30, 55 u. 77 Fl.; wie viel Geld bekam er dafür?

e) In einer Handlung wurden in einem Monat verkauft 830, 90 u. 240 Zuckerhüte; wie viel in Allem?

f) Drei Säcke Rosinen wiegen 140 Pfund, 170 Pfd. u. 90 Pfd.; wie schwer sind sie zusammen?

g) Nachdem man zu einer Eisenbahn 908 eiserne Schienen herbeigefahren und schon vorher 740 verwendet hatte,

fehlten noch 800 Stück; wie viel sind zur ganzen Bahn erforderlich?

22. Bring' in eine Zahl: a) 57 + 290 + 368 + 775 + 72 + 984 + 7 + 69 + 2870 + 43 + 429 + 878 + 5049 + 660 + 247 + 1388!

Zu a) Zuerst addiren wir wie gewöhnlich und erhalten als Summe 14186. Weil aber bei einer so langen Säule leicht ein Fehler gemacht werden kann, so theilen wir die Summanden in zwei Theile — wir konnten auch mehr daraus machen — und addiren jeden Theil besonders, bringen aber zuletzt die zwei besonderen Summen in eine einzige.

a)	
57	
290	
368	
775	
72	
984	
7	
69	2622.
2870	....
43	....
429	....
878	....
5049	....
660	....
247	....
1388	....
14186.	11564.
	14186.

Anmerk. Dieses Theilen einer Aufgabe in mehrere kleinere erscheint besonders dann als nothwendig, wenn die Summanden nicht sammtlich auf einer Seite der Tafel oder des Papiers Platz haben. Man addirt in solchem Falle zuerst die Posten der einen Seite, schreibt die Summen als Seitenbetrag oder Latus auf die andere Seite als obersten Posten, unter der Benennung Uebertrag oder Transport, und addirt ihn zu den übrigen Posten.

Geht bei so langen Säulen die Summe einer Reihe über die nächste Zahlenordnung hinaus, so setzt man gleichwohl nur die gleichnamige Ordnung unter die addirte Reihe, das Uebrige addirt man sämmlich zur nächst höhern Ordnung.

b) Addirt in ähnlicher Weise alle Reihen unter 17. 41. bis 48. S. 18!

c) Ebenso unter 19. 49. bis 58. S. 20!

d) Desgleichen unter 21. 59. bis 69. S. 23!

e) Setzt die Zahlen von 14 bis 48 unter einander und addirt sie! f) Eben so 37 bis 63! g) 49 bis 74! h) 82 bis 99! i) 77 bis 51! k) 84 bis 59! l) 46 bis 30! m) 21 bis 30 und 47 bis 31!

n) Welche Summe erhält man, wenn man alle geraden Zahlen zwischen 1 u. 50 addirt? o) Welche, wenn man alle ungeraden zwischen 21 u. 81 addirt?

p) Welches ist die Summe aller Zahlen von 1 bis 100? q) Von 300 bis 400?

a) Wie viel Schläge thut eine Thurmuhr von Nachts ¼ auf 1 Uhr bis Mittags 12 Uhr, wenn sie die Viertelstunden schlägt und die ganzen Stunden nur einfach?

b) Wie viel im ganzen Tage, wenn eine solche Uhr die ganzen Stunden doppelt schlägt?

c) Wie viel Schläge thut eine Uhr in Italien, welche blos die Stunden, aber von 1 bis 24 Uhr, schlägt?

d) Ein Fuhrmann überbringt einem Kaufmann 6 Fässer mit Waare zu 390, 412, 295, 507, 627 u. 288 Pfd.; dann 3 Kisten zu 245, 405 u. 486 Pfd.; endlich 3 Ballen zu 730, 725 u. 752 Pfd.; wie viel Pfund sind dies im Ganzen? [Aber wie viel Ctr.?]

e) Von Ingolstadt bis Regensburg beträgt der Fall der Donau 110 Fuß, von da bis Niederaltaich 150, bis Wien 476 u. bis Ofen 77 pariser Fuß; um wie viel liegt Ingolstadt höher, als Ofen?

f) Constantin der Große kam 306 nach Christo zur Regierung; 170 Jahre später hatte das weströmische Reich ein Ende; 146 J. später floh Muhamed nach Medina; 146 J. darnach kam Karl der Gr. zur Regierung; 305 J. darnach lebte Gregor VII.; 23 J. später begann der erste Kreuzzug; 319 J. darnach ward Huß verbrannt; 77 J. darnach ward Amerika entdeckt und 25 J. später begann die Reformation durch Dr. Luther; in welchem Jahre nach Christo war dies?

g) Ein Bierbrauer hatte im Spätherbste noch 11 große Fässer altes Bier zu 742, 745, 628, 742, 745, 636, 823, 825, 630, 695 u. 825 Maaß; wie viel Maaß Bier waren in sämmtlichen Fässern? [Wie viel Eimer?]

h) Auf einen Getreidespeicher wurden abgeliefert: 740, 168, 1025, 248, 173, 207, 904, 648, 274 u. 936 Scheffel Getreide; wie viel im Ganzen?

23. Wie heißt die Summe der Zahlen: a) 570 + 720 + 560? (570 + 720 = 1290, + 560 = 1850.) b) 825 + 380 + 500 = ? (825 + 300 = 1125, + 80 = 1205, + 500

= 1705.) c) 4720 + 4590 = ? (4720 + 4000 = 8720, + 500 = 9220, + 90 = 9310.) Aehnlich:

a)			b)			c)	
490 +	630 +	700	870 +	790 +	309	8000 +	2390
650 +	500 +	360	430 +	680 +	606	2987 +	27
700 +	550 +	660	360 +	502 +	670	437 +	9003
920 +	290 +	60	406 +	720 +	480	6028 +	67
770 +	70 +	590	370 +	850 +	720	3065 +	5068
30 +	490 +	250	560 +	730 +	980	3024 +	4089
604 +	508 +	407	427 +	51 +	8	5209 +	3805
305 +	709 +	806	581 +	18 +	5	5430 +	2480
530 +	120 +	440	67 +	422 +	6	6084 +	967
260 +	910 +	520	53 +	8 +	238	5890 +	650
170 +	260 +	380	4 +	48 +	345	370 +	4980
440 +	190 +	770	9 +	518 +	72	5260 +	446
660 +	770 +	880	527 +	42 +	70	793 +	3180
730 +	640 +	570	344 +	35 +	80	567 +	7965
780 +	44 +	29	715 +	20 +	92	6707 +	651
360 +	28 +	57	50 +	327 +	61	4908 +	361
63 +	740 +	86	34 +	20 +	278	3650 +	2074
25 +	870 +	48	719 +	350 +	400	4480 +	4073
64 +	68 +	440	267 +	420 +	800	1158 +	7390
78 +	93 +	580	750 +	300 +	244	7406 +	722
180 +	560 +	37	560 +	970 +	401	953 +	6609
470 +	27 +	670	62 +	724 +	9	5057 +	665
75 +	380 +	260	588 +	590 +	70	986 +	8084
306 +	705 +	49	546 +	78 +	5	3506 +	2609
703 +	38 +	209	56 +	275 +	9	4202 +	4808
27 +	508 +	707	6 +	47 +	487	3760 +	3470
480 +	707 +	83	758 +	73 +	60	8307 +	825
502 +	760 +	98	587 +	57 +	90	5090 +	4080
570 +	66 +	308	66 +	478 +	30	2043 +	6078
73 +	740 +	407	80 +	84 +	379	7305 +	2908
70.	71.	72.	73.	74.	75.	76.	77.

a) Ein Mann hinterließ 760 u. 580 u. 907 Fl. Schulden; wie viel im Ganzen?

b) In eine Kaserne wurden in einer Woche 560 u. 950 u. 700 Laib Brod geliefert; wie viel Laib im Ganzen?

c) Herr B hat in einem Jahre ausgeliehen 7080 Fl. u. 4072 Fl.; wie viel in Summa?

d) Wie viel Pfund Hopfen hat ein Bürger in Allem

verkauft, wenn er das Erstemal 860 Pfd., das Zweitemal 750 Pfd. und das Drittemal 95 Pfd. verkauft hat?

e) In 3 Fässern sind 340, 307 und 370 Pfd. Kaffee; wie viel Pfd. insgesammt? [Das Pfund zu 28 Kr., macht im Ganzen wie viel Geld?]

f) Auf einem Viehmarkte waren einmal zum Verkaufe ausgeboten 443 Ochsen, 318 Kühe und 429 Stück junges Vieh; wie viel Stücke in einer Zahl?

g) Ein Kapitalist hat bei P 8450 Fl. stehen, bei Z aber 225 Fl. mehr; wie viel bei beiden zusammen? [Das Hundert zu 4 Fl. Zins jährlich, gibt welche Zinseinnahme im Jahre?]

h) Herr A kaufte ein Haus nebst Garten für 8975 Fl. und 300 Fl. Leihkauf; für Beides herzurichten zahlte er 2709 Fl.; wie hoch kam ihm im Ganzen jenes Anwesen?

24. a) Addirt die senkrechten Reihen unter 23. 70. bis 77. S. 26!

a) Ein Fabrikbesitzer erhielt 9 Tonnen Schwefel zu 583, 497, 613½, 558, 607, 598, 711½, 618 u. 609 Pfd.; wie viel Gewicht ist dies zusammen?

b) Im Jahre 1828 führte England aus den Vereinsstaaten Nordamerikas 1517520 Ctr. Baumwolle ein, aus Brasilien 291430 Ctr., aus Ostindien 321870 Ctr. und 64540 Ctr.; die Einfuhr Frankreichs betrug damals 450000 Ctr.; wie viel Ctr. sind dies insgesammt?

c) Bayern ist in 8 Regierungsbezirke eingetheilt, deren Größe angegeben wird, wie folgt: Oberbayern 308 □ Meilen, Niederbayern 191, Oberpfalz 204, Oberfranken 108, Mittelfranken 134, Unterfranken 170, Schwaben 179, Pfalz 106 □ Meilen; wie groß ist demnach Bayern?

d) München hat 98900 Einwohner, Berlin 280000, Dresden 65800, Stuttgart 29300, Hannover 27190, Wien 302000, Lissabon 245000, Madrid 168000, Paris 807000, London 1600000, Brüssel 75900, Amsterdam 236000, Prag 107000, Kalsruhe 19400, Kassel 30660, Darmstadt 21800, Frankfurt a. M. 44700, Bremen 38600, Hamburg 112900, Lübeck 24500, Presburg 32700, Warschau 132000, Königsberg 68800, Turin 109000, Genua 81000, Mailand 131000, Venedig 110800, Florenz 80700, Rom 149000, Neapel 362000, Palermo 146200, Constantinopel 460000,

Kopenhagen 102000, Stockholm 75600, Petersburg 447000, Moskau 271000 Einwohner; wie viel Seelen zusammengenommen bewohnen diese europäischen Städte?

e) Ostindien führte in $1\frac{1}{2}$ Jahren an Indigo aus: 60489 u. 51409 Maunds nach England, 4301 u. 9271 Maunds nach dem übrigen Europa, 3292 u. 6366 Maunds nach Amerika, dann 7563 u. 923 Maunds nach Persien; wie viel ist dies in Summa?

c. Mit Abkürzungen und Vortheilen.

25. a) Addire 437 + 8269! (Statt 8269 zu 437 zu addiren, zähle ich 437 zu 8269. 8269 + 400 = 8669, dazu noch 37 = 8706. b) Wie viel ist 75 + 59? (Statt 59 nehme ich 60 an, indem ich von 75 1 nehme und es 59 zulege. 74 + 60 = 134.) c) Welche Zahl entsteht aus der Vereinigung von 84 und 67? (84 = 50 + 34, 67 = 50 = 17. 50 + 50 = 100; 34 + 17 = 51; 100 + 51 = 151.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)
37 + 484	354 + 29	54 + 69	73 + 55 + 61
315 + 2748	705 + 49	71 + 58	49 + 72 + 99
509 + 748	1408 + 79	62 + 62	197 + 63 + 39
670 + 985	852 + 98	83 + 72	496 + 88 + 67
412 + 3809	288 + 162	67 + 78	39 + 371 + 80
52 + 749	693 + 274	56 + 65	708 + 448 + 19
77 + 1263	2997 + 756	26 + 28	997 + 453 + 88
890 + 568	583 + 299	27 + 25	253 + 875 + 31
650 + 2704	7491 + 696	73 + 27	662 + 995 + 76
78. 79.	80. 81.	82. 83.	84. 85 86.

e) Zählt 53 zu 17, zur Summe wieder 53, so fort bis zu nahe 2000! (17 + 53 = 70; 70 + 53 = 123 ꝛc.)

f) Addirt 39 zu 25, zur Summe wieder 39, so fort bis zu nahe 1500!

g) Addirt 76 zu 67, zur Summe wieder 76, so fort bis zu nahe 3000!

h) Verwandle durch Addition 1 bis 40 24er in Kreuzer! Eben so 1 bis 33 halbe Gulden, 1 bis 16 Fl. in Kreuzer! (1 24er = 24 Kr., 2 24er = 24 + 24 oder 48 Kr. ꝛc.)

a) Ein Obsthändler verkaufte einmal 457 Herrenäpfel und 9768 Borsdorfer; wie viel im Ganzen?

b) Die Getreideernte eines Bauern betrug 251 Schef-

fel Haber, 149 Scheffel Gerste und 198 Scheffel Waizen; wie viel Scheffel beträgt dies zusammen?

c) Ein Kaufmann kaufte für 319 Fl. Thee und für 854 Fl. Tabak; wie viel kostete Beides, wenn die Spesen oder Unkosten darauf 110 Fl. betrugen?

d) Das Militär einer Stadt ist in 3 Kasernen vertheilt zu 733, 689 u. 795 Mann; wie stark ist die ganze Mannschaft?

26. Summirt schriftlich: a) 849 + 720 + 368 + 5904 + 7769 + 408!

a) 849 720 368 5904 7769 408 16018.	Zu a) Die Einerreihe von unten nach oben: 8, 17, 21, 29, 38 (Einer). 8 hingeschrieben, 3 weiter gezählt: 3, 9, 15, 17, 21 (Zehner). 1 hingesetzt, 2 weitergezählt: 2, 6, 13, 22, 25, 32, 40 (Hundert). 0 hingesetzt, 4 weitergezählt: 4, 11, 16 (Tausend). 16 hingeschrieben. Summa 16018.

b) Summirt eben so die senkrechten Reihen unter 26. 78. bis 86. S. 28!

c) Addirt alle Zahlen von 8397 bis 8414! d) von 80996 bis 81012! e) von 987 bis 1008! f) von 7099 bis 7083!

a) In A brannten 8 Wohnhäuser und 3 Scheunen ab. Sie lagen in der Brandversicheruug mit 8500, 3750, 9825, 21900, 1539, 875, 9255, 7300, 4500, 453 und 666 Fl.; wie viel hatte die Brandkasse zu vergüten?

b) Eine neuanzulegende Eisenbahn wurde in 8 Strecken zu 20550, 21790, 19885, 22993, 28000, 23775, 3108 u. 29525 Fuß eingetheilt; wie lang wird die ganze Bahn?

c) Der Neubau eines Fabrikgebäudes verursachte folgende Ausgaben: 5700 Fl. der Platz, 11280 Fl. der Maurer, 8095 Fl. der Zimmermann, 890 Fl. der Schreiner, 683 Fl. der Schlosser und Schmied, dann 9760 Fl. die innere Einrichtung; wie theuer kam das ganze Gebäude?

d. Untermischte Aufgaben zu verschiedener Ausrechnung.

27. a) Die Summe der Zahlen 1400 + 700 beträgt um 3800 weniger, als welche Zahl?

b) Zähle zu der Zahl, welche um 5680 größer ist als 3549, noch 709!

c) Die Summanden 839 + 2400 geben, mit 628 vermehrt, welche Summe?

d) 14208 und 739 sind die ungleichen Theile von welcher Zahl?

e) Welche Zahl übersteigt 23730 um 854? aber 5087 um 537? aber 12847 um 576?

f) Wie heißt die Zahl, welche um 930 größer ist, als die Summe der Posten 943 + 367?

g) 1520 ist der Unterschied zwischen 3975 und welcher größeren Zahl?

h) Welche Zahl ist um 8 × 12 größer, als 473? aber um 7 × 13 größer als (6 × 14) + (3 × 19)?

i) Von drei Zahlen ist die erste 342, die zweite um 234 größer als die erste, die dritte um 512 größer als die zweite; wie groß ist jede? alle drei?

k) Welche Summe geben die Zahlen 749 u. 883? aber 397 + 426 + 908?

l) Suche die Zahl, welche so groß ist, als 704 + 598! als 405 + 970 + 380 + 224!

m) Vergrößere 87 um 887! 560 + 977 um 347?

n) Welche Zahl besteht aus 743 u. 675? aus 751 u. 864 u. 293?

o) Suche die Zahl, welche so viel Einer enthält, als 648 + 91 + 285!

p) Welche Zahl enthält 288 mehr, als 749? 936 mehr, als 416?

q) Nenn' die Zahl, welche aus 316 + 49 + 404 besteht!

a) Wie viel Geld hätte dein Vater, wenn in seiner Kasse 348 Fl. wären und er heute noch 87, morgen aber 550 Fl. bekäme?

b) Der Gehalt eines Beamten, welcher in 775 Fl. bestand, wurde um 350 Fl. baar und freie Wohnung im Werthe zu 125 Fl. erhöht; wie groß war darnach sein Gehalt?

c) Eine Wittwe bekam zu ihren 8760 Fl. Vermögen aus der Lebensversicherungskasse 5500 Fl. und erbte bei dem Tode ihres Vaters 8705 Fl.; wie viel besaß sie nun?

d) Ein Hopfenhändler kaufte für 9597 Fl. Hopfen und löste dafür 1372 Fl. mehr; wie viel sonach?

e) A gab zu einem Handel 6270 Fl., B 3850 Fl.

und Beides zusammen ist um 94 Fl. weniger, als das, was C dazu gegeben hat; wie viel denn C? aber alle Drei?

f) Das Vermögen des D unterscheidet sich von jenem des E darin, daß E 6788 Fl. mehr hat, als D, der 63548 Fl. besitzt; wie viel hat E?

g) In einer Stadt zählte man 34030 Protestanten, 12807 Katholiken und 67 Juden; wie viel Einwohner hat diese Stadt?

h) Im Königreich Sachsen wohnen, nach der Zählung vom 1. December 1843, 855620 männliche und 902180 weibliche Seelen; wie viel im Ganzen?

i) Der Theeverbrauch in Großbrittanien beläuft sich jährlich auf 28 Mill. Pfund, und Rußland führt jährlich 25200000 Pfd. ein; wie groß ist der Theeverbrauch beider Länder?

k) Die größte Glocke in Wien wiegt 514 Centner, die in Erfurt 276 Ctr., die in Moskau 1000 Ctr.; wie schwer wiegen diese drei Glocken zusammengenommen?

l) Der Vesuv hat eine Höhe von 3695 Fuß, der Montblanc ist 11065 F. höher; wie hoch also?

m) Wann wurden die Windmühlen erfunden, da ihre Erfindung 744 Jahre nach der der Wassermühlen statt fand, die in das Jahr 555 n. Chr. fällt?

n) Rom hat 186 Klöster und 228 Kirchen; wie viel Gebäude sind dies zusammen?

o) Auf einer Schreibstube wurden verbraucht im Januar 872 Bogen Papier, im Februar 760, im März 925, im April 885, im Mai 597, im Juni 856 Bogen; wie viel zusammen in diesem halben Jahre? [Wie viel Buch sind es?]

e. Folgerungen.

28. a) Zusammenzählen oder addiren heißt, zwei oder mehrere gegebene Zahlen in eine einzige bringen. Die Zahlen, welche addirt werden, heißen Posten oder Summanden; jene Zahl, welche alle Posten in sich faßt, heißt Summe. Das Zeichen der Addition ist +, wird zwischen die Posten gesetzt und heißt plus, mehr oder und. Das Zeichen, daß zwei oder mehr Zahlen zusammen einer dritten gleich sind, das Gleichheitszeichen, besteht in zwei Querstrichlein (=) und heißt: ist gleich.

b) Nur gleichartige Größen können zusammengezählt oder summirt werden. Die verschiedenen Ordnungen einer Zahl sind, als solche betrachtet, ungleichartig, daher lassen sie sich nicht summiren. Man zählt deßhalb Einer zu Einern, Zehner zu Zehnern, Hunderte

zu Hunderten ꝛc. Damit dies beim schriftlichen Addiren bequem geschehen kann, schreibt man die Summanden so unter einander, daß Einer unter Einer, Zehner unter Zehner, Hunderte unter Hunderte ꝛc. zu stehen kommen. Zur Rechten müssen daher alle Posten eine Senkrechte bilden. Darunter macht man einen Querstrich.

c) Wenige und kleinere Zahlen zählt man ohne Ziffern im Kopfe zusammen und beginnt gewöhnlich bei der höchsten Ordnung, zahlt die Summa der nächst niederen Ordnung zu jener der hoheren, und fährt so fort bis zu der niedrigsten Ordnung.

d) Das schriftliche Addiren beginnt man mit der Einerreihe, addirt die in ihrer Summe sich befindenden Zehner zu den Zehnern, die übrigen Einer aber schreibt man unter den Querstrich. So verfährt man mit allen übrigen Ordnungen, schreibt aber die Summe der höchsten Ordnung ganz hin. Die Zahl unter dem Querstriche ist die gesuchte Summe. Nullen werden beim Zusammenzählen übergangen.

e) Große Additionsexempel theilt man in mehrere kleinere ab, addirt jedes besonders und bringt dann diese besonderen Summen in eine, die Hauptsumme. Seite 24.

f) Ist eine Zahl nur wenige Einheiten kleiner oder größer, als eine zum mündlichen Addiren bequeme Zahl, so wählt man diese statt jener, und verbessert darnach, durch Abziehen oder Hinzuzählen des zuviel oder zuwenig Angenommenen von dem andern Posten oder von der Summe, den gemachten Fehler. Beides geschieht bei jenen Zahlen, die nahe sind einem bequemen Theile einer größeren Ordnung, z. B. 26 als ¼ Hundert und 1, 49 als ½ Hundert weniger 1, 77 als ¾ Hundert und 2. ꝛc. Nr. 25. S. 28.

g) Gewöhnlich wählt man beim mündlichen Addiren die kleinere Zahl als Zulage; doch ist es gut, auch das Umgekehrte zu üben. S. 28.

h) Ist beim schriftlichen Addiren der Grund des Verfahrens gehörig eingesehen, so läßt man die Namen Einer, Zehner, Hunderte ꝛc. weg, doch zählt man das, was von der Summe einer addirten Ordnung der nächsthöheren angehört, auch wirklich derselben zu. Auch das Nennen der einzelnen Zahlen jeder Ordnung ist zuletzt überflüssig; man nennt blos die jedesmalige Summe. Nr. 26. S. 29.

i) Als Probe des Addirens dienet, daß man die Aufgaben zweimal rechnet; beim schriftlichen insbesondere, daß man die Reihen von oben nach unten und von unten nach oben addirt. Von der Probe durch Subtraktion später.

II. Das Subtrahiren größerer Zahlen.

a. Ohne Verwandlung.

29. a) Subtrahire 5 von 209! (5 Einer von 9 Einern bleiben 4 E.; 200 + 4 = 204. Wenn ich die weggezählten 5 Einer wieder dazu zähle, so erhalte ich wieder die ganze Zahl 209.) **a) 578 — 30 = ?** (30 oder 3 Zehner kann ich nur von den Zehnern der

gegebenen Zahl abziehen, also von 70. 30 von 70 bleibt 40; von 508 habe ich nichts weggenommen, daher bleibt 508 + 40 = 548.)
b) Wie viel ist 783 weniger 400? (4 Hundert kann ich nur von den Hunderten der gegebenen Zahl abziehen. 400 von 700 bleiben 300, dazu 83 = 383.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	e)
507— 4	700— 300	567— 67	347—140	5349— 229
706— 2	900— 200	359— 52	382—250	9768— 445
208— 5	800— 500	683— 81	967—420	8000—3000
467— 6	604— 300	769— 29	555—355	3750—1700
859— 2	509— 400	257— 17	768—248	7390—5300
450—30	750— 200	476— 32	493—322	6807—6400
870—40	930— 700	966— 25	654—231	5609—2300
190—50	847— 500	887— 54	887—546	4806—3400
236—30	666— 200	509—209	2478— 73	8538—7200
467—20	5000—3000	706—106	4937— 27	2965—1805
988—60	2900— 400	908—204	1865— 34	3736—1402
671—40	7807— 100	507—303	9208—108	9657—7230
2005— 3	9470— 300	425—205	5703—702	8493—4463
2407— 6	5881— 600	369—109	8436—204	7562—2242
4928— 5	8762— 200	825—502	6828—405	5877—5254
7060—40	360— 40	660—260	7980—480	6948—4225
5380—50	855— 20	880—580	4760—350	8287—5141
9775—20	1265— 50	740—230	2846—530	3759—2448
1981—30	8904— 700	690—550	7928—628	4695—1562
6757—40	7371— 200	960—340	6847—342	9366—7225

a) Ein Schäfer verkaufte 50 Pfd. Wolle; wie viel hatte er noch zu verkaufen, da er im Ganzen 456 Pfd. bekommen hatte?

b) Auf einem Hopfenfelde stehen 8765 Hopfenstöcke, man hat aber nur 6550 Stangen; wie viel fehlen?

c) Der Rhein ist 175 Meilen lang, die Elbe aber 150 M.; um wie viel ist der Rhein länger, als die Elbe?

d) Ein Faß mit Oel wiegt 453 Pfd.; das leere Faß ist 42 Pfd. schwer; wie viel Pfund Oel sind darin?

e) Der erste Kaffee soll 1644 nach Europa gekommen sein, die erste Chokolade aber 124 Jahre früher aus Mexiko; wann also?

f) Das Flußgebiet des Rheins ist 3598 □ Meilen, das der Oder 2072; um wie viel ist letzteres kleiner?

g) Der 30jährige Krieg endigte 1648; wann hatte er begonnen?

h) Die Druckerpresse wurde 1440 erfunden; wie lange ist dies 1845?

i) Die Türken fangen ihre Zeitrechnung 622 Jahre später an, als die Christen; welche Jahreszahl schreiben sie jetzt (1845)?

k) Wenn München 98960 Einwohner hat, Nürnberg dagegen 46830, so hat Nürnberg wie viel Seelen weniger, als München?

l) Bei Mühldorf wurde 1322 Friedrich der Schöne von Oesterreich durch Kaiser Ludwig den Bayer gefangen genommen; wie viel Jahre ist dieses 1845?

m) Um 1300 wurden die Papiermühlen nach Deutschland verpflanzt; wie lange ist dies im Jahre 1845?

30. Ziehe schriftlich ab: a) 24531 von 95748! b) 497380 von 498595!

a) 95748
—24531
71217.

Zu a) Die Zahl, von der subtrahirt werden soll, schreiben wir oben hin, den Abzug setzen wir darunter: Einer unter Einer, Zehner unter Zehner rc., also Gleichartiges unter Gleichartiges. Dann machen wir einen Querstrich und ziehen, bei den Einern anfangend, eine Ordnung um die andere ab; was jedesmal übrig bleibt, setzen wir unter den Querstrich und nennen es Rest oder Unterschied. Wir können das Abziehen auch bei der höchsten Ordnung beginnen, ja sogar bei jeder beliebigen Ordnung. Wir thun es!

b) 498595
—497380
1215
498595.

Zu b) Wir beginnen bei den Einern. 0 Einer von 5 E. bleiben 5 Einer; 8 Zehner von 9 Z. bleibt 1 Zehner; 3 Hundert von 5 H. bleiben 2 Hundert; 7 Tausend von 8 T. bleibt 1 Tausend; 9 Zehnertausend von 9 ZT. bleibt nichts oder 0, und 4 Hunderttausend von 4 HT. bleibt 0. Beide letztere Nullen schreiben wir darum nicht hin, weil keine geltende Ziffer mehr folgt. Rest oder Unterschied 1215. Wenn wir das, was wir weggenommen haben, wieder zu dem Uebriggebliebenen hinzuthun, so haben wir wieder unsere ganze obere Zahl — die Vollzahl.

c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)
700	4000	70000	308	870	5938	593
—300	—2000	—40000	—203	—530	—2728	— 71

k) Subtrahire eben so 152 von 475! l) 287 von 598! m) 392 von 896! n) 2345 von 8769! o) 1004 von 2197! p) 2080 von 5090! q) 1437 von 2457! r) 2300 von 5700! s) 25300 von 97460! t) 14107 von 27357! u) 30041 von

70492! v) Wie groß ist der Unterschied zwischen 849705 und 26400? w) zwischen 973480095 u. 72150002?

x) Subtrahirt auch schriftlich die unter 29. gegebenen Aufgaben, Seite 33!

a) Gellert ward 1715 geboren und starb 1769; wie alt wurde er?

b) Ein Gut wurde für 87575 Fl. gekauft, aber nur für 83450 Fl. verkauft; mit wie viel Verlust?

c) Ein Herr kaufte ein Haus für 17000 Fl.; nach wenigen Wochen verkaufte er es für 18250 Fl.; wie viel gewann er daran?

d) In einem Dorfe wohnen 967 Menschen, darunter 455 männliche; wie viel weibliche?

e) Ein Mann hatte 30975 Fl. geerbt, davon zahlte er seine Schulden mit 825 Fl.; wie viel hatte er übrig?

f) Asien enthält c. 880000 □ Meilen, Afrika 550000; um wie viel ist Afrika kleiner, als Asien?

g) Wenn Australien 160000 □ Meilen groß ist, Amerika aber 676000, so ist Amerika um wie viel Quadratmeilen größer, als Australien?

h) Es hinterließ Jemand 68375 Fl. Vermögen, aber auch 20350 Fl. Schulden; also wie viel reines Vermögen?

i) In England verwendet die Regierung jährlich nur 20000 Pfund Sterling für den eigentlichen Volksunterricht, während für den höhern Unterricht 1292000 Pfd. Sterl. verwendet werden; wie viel für letzteren mehr?

b. Mit Verwandlungen.

31. a) Nimm 6 von 860 weg! (860 = 800 u. 60. 6 Einer von 60 Einern bleiben 54 E., dazu 800 = 854. Zu diesem Reste den Abzug 6 gezählt, gibt wieder 860.) Subtrahire 70 von 900! (70 ist gleich 7 Zehner, 900 = 90 Zehner; 7 Z. von 90 Zehnern bleiben 83 Z. oder 830. 830 + 70 = 900.) Wie viel ist 430 weniger 80? (430 = 43 Zehner, 80 = 8 Z.; 43 Z. − 8 Z. = 35 Zehner oder 350. 350 + 80 = 430.)

b) Ziehe 50 ab von 904! (50 = 5 Zehner, 904 = 90 Zehner und 4 Einer; 5 Zehner von 90 Z. bleiben 85 Z. oder 850, dazu 4 = 854. 854 + 50 = 904.) Vermindere 754 um 70! (70 = 7 Zehner, 754 = 75 Z. und 4 E.; 75 Zehner weniger 7 Z. sind 68 Z. oder 680, dazu 4 = 684. 684 + 70 = 754.)

c) 8264 weniger 700 ist wie viel? (8264 = 82 Hundert

64. 700 oder 7 Hundert von 82 H. bleiben 75 H. oder 7500, dazu 64 = 7564. 7564 + 700 = 8264.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)
210— 6	105—30	1020— 8	2507—800—900
430— 4	109—70	1460— 7	3206—400— 70
750— 9	208—60	4023— 5	4426—700—800
660— 7	502—40	7244— 9	9183—200— 90
316— 8	326—50	6400— 60	1500—900— 60
474— 7	865—80	8300— 80	2407— 70— 20
982— 6	419—90	2406— 30	2814— 80— 7
533— 5	631—70	9205— 70	907— 60— 50
700—30	904—50	4130— 80	700— 90— 40
900—70	403—40	7460— 90	410— 30— 6
600—40	737—60	2145— 60	1727— 90— 80
400—80	683— 8	5338— 40	4238—900—400
130—50	150—80	3000—500	3006—800— 90
140—90	124—60	7000—900	7002—500—700
170—80	800—90	2000—700	5350—700— 70
260—70	610—80	3006—500	4488—600—900
530—60	927—24	4100—800	539— 50— 90
950—90	863—43	2350—600	1666— 70—600
720—40	309—70	1470—900	859— 30— 60
310—50	734— 8	3520—700	6457—233—500

a) Ein Mann braucht 200 Fl., hat aber erst 90 Fl. beisammen; wie viel muß er noch zu bekommen suchen?

b) Ein Ballen Kaffee wog 300 Pfd., der Umschlag war 9 Pfd. schwer; wie viel Kaffee war darin? [Das Pfd. zu 20 Kr.; wie viel Geld hat man zu zahlen?]

c) Eine Waare wurde für 805 Fl. gekauft, mußte aber um 50 Fl. niedriger weggegeben werden; wie viel wurde dafür gelöst?

d) Der Bauer M erntete 210 Scheffel Haber; für seinen eigenen Bedarf aber hatte er nur 80 Sch. nöthig; wie viel konnte er verkaufen? [Der Scheffel zu 5 Fl., wie viel ist diese Habererernte werth?]

e) Derselbe Bauer kaufte sich zu seinen 70 Schafen noch so viel, daß er 124 Stück besaß; wie viel wohl?

f) Bei einem neugebornen Kinde schlägt das Herz in jeder Minute 140mal, bei einem bejahrten Menschen nur 60mal; wie vielmal weniger?

g) Eine Stadt von 9250 Einwohnern hat 800 Seelen mehr, als eine andere von wie viel Einwohnern?

h) Ein 70jähriger Mann starb 1843; wann war er geboren? Eine 80jährige Frau ward geboren 1743; wann starb sie?

i) Von 1350 Pfd. Tabak wurden an einen Kleinhändler 8 Centner à 38 Fl. verkauft; wie viel bleibt davon dem Fabrikanten? [Wie viel hatte der Kleinhändler zu zahlen?]

k) Das Pulver soll 1354 erfunden worden sein, 176 Jahre später die Windbüchsen; in welchem Jahre denn?

32. Subtrahirt schriftlich: a) 4235 von 7950! b) 358 von 792! c) 1423 von 6907! d) 8522 von 72553!

a) 795.0
—4235
3715.
7950.

Zu a) 5 Einer kann ich von 0 Einern nicht abziehen, ich borge daher bei den 5 Zehnern der Vollzahl 1 Zehner, bemerke dies durch einen Punkt und verwandle ihn in 10 Einer. Nun kann ich abziehen: 5 E. von 10 Einern bleiben 5 Einer; 3 Zehner von 4 Zehnern (5 Z. sind es nicht mehr, weil ich bereits 1 Zehner geborgt habe) bleibt 1 Zehner ꝛc. Rest 3715. Rest und Abzug geben die Vollzahl.

b) 79.2
—35 8
43 4.

Zu b) 8 Einer von 2 Einern kann ich nicht abziehen, ich entlehne daher bei den zunächst stehenden 9 Zehnern 1 Zehner und verwandle ihn in 10 Einer, dazu die vorhandenen 2 Einer, gibt 12 Einer. 8 Einer von 12 E. bleiben 4 E., 5 Zehner von 8 Z. bleiben 3 Z., 3 Hundert von 7 H. bleiben 4 H.; Rest 434.

c) 69.07
—14 23
54 84.

Zu c) 3 von 7 bleibt 4, 2 Zehner von 0 Z. kann ich nicht abziehen, daher borge ich 1 Hundert oder 10 Zehner. 2 Zehner von 10 Z. bleiben 8 Z., 4 Hundert von 8 H. bleiben 4 H., 1 Tausend von 6 Tausend bleiben 5 Tausend. Rest 5484.

d) 7.2553
—8522
64031.

Zu d) 2 von 3 bleibt 1, 2 von 5 bleibt 3 (Die Namen Einer, Zehner, Hundert ꝛc. lassen wir beim Schnellrechnen weg.), 5 von 5 bleibt 0, 8 von 2 kann ich nicht abziehen, deswegen entlehne ich 1 (1 Zehnertausend) und verwandle es in 10 (Tausend nämlich); 8 von 12 bleibt 4, nichts von 6 bleibt 6. Rest 64031.

e) Wie viel bleibt: 348 von 580? 5963 von 8970? 21466 von 64880? 352739 von 876750?

f) Um wie viel ist 836 größer als 518? 4763 als 3922? 53879 als 22796? 879522 als 395220? 1943772 als 827422?

g) Wie viel ist: 804—382? 9206—5144? 27056—12834? 420738—218418? 77003285—52702243?

h) Um wie viel ist 526 kleiner als 2489? 2742 als 10947? 56235 als 137948? 31857 als 214977?

i) Zieht ab 25315 von 78480! 1537247 von 7846379! 17438297 von 45789397! 894326 von 987467! 12324 von 70538!

f) Rechnet eben so alle Aufgaben unter 31. S. 36!

a) In eine Getreidschranne wurden einmal 5300 Scheffel Getreide gebracht, aber nur 4130 Scheffel verkauft; wie viel blieb stehen?

b) Wie lange ist im Jahre 1845 Amerika entdeckt, da es 1492 aufgefunden ward?

c) Bei einem zahlungsunfähig gewordenen Kaufmanne finden sich 25324 Fl. Aktiva oder Vermögen, dagegen 90867 Fl. Passiva oder Schulden; wie viel müssen die Gläubiger verlieren?

d) Wer jährlich 2168 Fl. einnimmt, aber 1755 Fl. ausgibt, hat am Jahresschlusse wie viel übrig?

e) Wie viel wurde von 15820 Fl. weggerechnet, wenn der Ueberschuß 9000 Fl. betrug?

f) Wie lange sind 1845 die Taschenuhren erfunden, da sie um 1500 von Peter Hele in Nürnberg erfunden worden sind?

g) 931 Pfd. Wolle wurden bis auf 218 Pfd. verkauft; wie viel also? [Das Pfd. zu 1 Fl. 6 Kr., wie viel beträgt der Erlös?]

h) 1781 wurde der Planet Uranus entdeckt; wie lange ist dieses im Jahre 1845?

i) Adrianopel ward 1360 vom Sultan Murad erobert; wie lange ist diese Stadt in der Gewalt der Türken (1845)?

k) Wenn Bengalen im Jahre 1819 74143 Maunds Ingwer, 1820 aber 75419 Maunds nach Europa ausführte, so hat sich die Ausfuhr um viel Maunds im letzteren Jahre vermehrt? aber wie viel betrug sie in beiden Jahren zusammen?

l) Oesterreich erzeugte in einem Jahre 54765 Ctr. Kupfer, Preußen aber 18432 Ctr.; wie viel letzteres weniger, als ersteres? Wie viel beide Länder zusammen?

m) Wenn England in einem Jahre für 16298 Pfd. Sterling Mandeln, in einem andern aber für 13948 Pfd. Sterl. einführt, so beträgts im ersteren wie viel mehr?

n) Eine Fuhr Heu wog 2075 Pfd., der leere Wagen

324 Pfd.; wie viel wog das Heu? [Der Centner zu 48 Kr., macht wie viel Geld?]

o) Eine geographische (auch deutsche) Meile mißt 23635½ Fuß rhein., eine französische oder lieue 14173 Fuß rhein.; um wie viel ist letztere kürzer als erstere?

33. a) Ziehe 63 von 408 ab! (408 = 40 Zehner 8 Einer, 63 = 6 Zehner 3 E.; 6 Z. von 40 Zehnern bleiben 34 Z. oder 340, und 3 E. von 8 Einern bleiben 5 Einer; Rest 340 + 5 oder 345.) b) 740 — 309 = ? (740 — 300 = 440, — 9 = 431.) c) Vermindere 564 um 280! (564 = 56 Zehner 4 Einer, 280 = 28 Zehner. 56 Z. — 28 Z. = 28 Zehner oder 280, dazu 4 = 284.) d) Nimm weg 5735 von 7368 und vom Reste 56! (7368 = 73 Hundert 68 Einer, 5735 = 57 H. 35 E.; 73 H. — 57 H. = 16 H. oder 1600, und 68 — 35 = 33. Rest 1600 + 33 = 1633, davon 56 weg, bleibt 1577.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)
105—22	420—208	733—440	2108— 66—51
203—62	950—307	827—280	4207— 91—34
117—25	760—605	549—190	3425— 72—82
182—91	410—204	672—280	9369— 88—57
374—92	613—406	438—270	3800— 430—43
568—73	918—309	989—290	8500— 270—18
706—82	452—103	980—225	3860— 580—56
409—56	834—508	360—136	4720— 250—49
712—81	275—109	890—428	3360— 190—25
450—27	391—203	750—513	7365— 138—18
380—44	723—507	552—324	9600—2800—60
960—56	700—320	983—266	5207—1600— 7
270—38	500—410	675—348	3420—2600—16
590—67	900—360	209—153	6147—3100—28
665—47	420—180	908—582	5600—2340—43
472—46	630—350	606—254	8820—4360—32
384—29	540—270	328—197	6705—3590— 9
797—48	820—530	577—284	7644—2280—47
563—35	750—390	836—355	4266—3228—29
470—90	644—234	750—441	9455—4271—91

e) Ziehe von 7460 so oftmal 84 ab, als es geschehen kann! (7460 — 84 = 7376; 7376 — 84 = 7292 2c.) Ebenso 205 von 1749!

a) Von 367 Pfd. Baumwolle wurden 95 Pfd. verarbei-

tet, das Uebrige wurde verkauft à Pfd. 42 Kr.; wie viel denn? [Wie viel wurde gelöst?]

b) Jemand ist 255 Fl. schuldig, bezahlt aber daran die Summe von 85 Fl.; wie groß bleibt seine Schuld?

c) Wie viel Pfd. Zucker hat ein Krämer von 754 Pfd. noch vorräthig, wenn er davon 309 Pfd. à 24 Kr. verkauft? [Wie viel Geld ist der verkaufte werth? aber der übrige?]

d) Ein Lehrer kaufte 2750 Federkiele, je 25 für 15 Kr.; davon schnitt er für seine Schule 225 Stück; wie viel blieben noch ungeschnitten? [Was kosteten sämmtliche Schreibfedern?]

e) Ein Bauer hat 340 Schafe, ein anderer nur 208; wie viel hat letzterer weniger?

f) Zu einer Gartenmauer braucht man 542 Quadersteine; daran fehlen noch 82 Stück; wie viel sind bereits herbeigeschafft? [Das Stück kommt auf 45 Kr.; wie viel kosten sämmtliche Steine?]

g) Zwei Händler gewannen bei einem Unternehmen 7345 Fl.; A erhielt davon 4170 Fl.; wie viel bekam B?

h) Wenn der Mississippi 952 Meilen lang ist, die Donau aber 380 M., so ist ersterer Fluß wie viel länger als letzterer?

i) Dr. Luther starb 1546; wie lange ist er im Jahre 1850 todt?

k) Mittelfranken ist 134 □ Meilen groß, Oberfranken aber 108; wie viel ist Oberfranken kleiner, als Mittelfranken?

l) Herr N zahlte an seinem erkauften Hause 4760 Fl., blieb aber auch 1540 Fl. schuldig; wie theuer hat er es gekauft?

m) Ein Kaufmann ließ sich von einem Tuchfabrikanten für 2700 Fl. Waaren kommen; der Fabrikant gewährte ihm 130 Fl. Rabatt oder Abzug; wie viel betrug die baare Zahlung?

n) 1453 wurde Konstantinopel von den osmanischen Türken erobert; wie lange ist sie jetzt (1845) in der Gewalt dieses Volkes?

34. Vermindere schriftlich: a) 57000 um 28000! b) 400000 um 70000!

a) 5.7000 — 28000 29000.	Zu a) 0 Einer von 0 Einern bleibt 0; eben so bei der Zehner= und Hundertstelle. 8 Tausend von 7 Tausend kann man nicht abziehen, daher entlehne ich 1 Zehnertausend. 8 T. von 17 Tauf. bleiben 9 T. ꝛc.
b) 4.00000 —70000 330000.	Zu b) Die 4 Nullen des Abzugs von denen der gleichnamigen Ordnungen der Vollzahl abgezogen, lassen jedesmal 0 übrig; 7 Zehnertausend von 0 ZT. kann ich nicht abziehen, daher borge

ich 1 HT.; 7 ZT. von 10 ZT. bleiben 3 Zehnertausend, nichts weg von 3 Hunderttausend = 3 HT. ꝛc.

c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)
340	310	733	525	5200	7300	2410
—70	—40	—60	—280	—2300	—4600	—1900

k) Ziehe ab: 47000 von 82347! 59800 von 71908! 723400 von 982790! 63409 von 478550!

l) 4000 — 600 =? 90000 — 5000 =? 300000 — 40000 =? 200 — 70 =? 1000000 — 500000 =? 50000000 — 9000000 =?

m) 280 — 53 =? 460 — 244 =? 7340 — 3236 =? 892750 — 401538 =? 6000 — 3400 =? 90005 — 27002 =? 5060 — 2340 =? 90236 — 24103 =? 3004023 — 1803021 =? 9000 — 900 =? 460 — 47 =? 13708 — 2466 =?

n) Rechnet schriftlich alle Aufgaben unter 33. S. 39!

a) England erhielt in einem Jahre 160000 Stück Biberfelle; die Franzosen führten 200000 Stück aus, Petersburg aber 37751; wie viel hatte England weniger als Frankreich? aber Petersburg weniger, als England? als Frankreich?

b) Wenn Bayern jährlich 360000 Centner Eisen gewinnt, Sachsen aber nur 80000 Ctr.; so gewinnt Sachsen wie viel weniger, als Bayern?

c) Der Erddurchmesser beträgt 1719 Meilen, der Monddurchmesser nur 468 M.; um wie viel ist ersterer größer, als letzterer?

d) Wenn Berlin 270000 Einwohner zählt, Nürnberg aber 47000, so fragt sich, wie groß der Unterschied der Einwohnerzahl beider Städte ist?

e) Ein 75jähriger Greis starb 1839, ein 83jähriger aber 1844; wann war jeder geboren?

f) Der höchste Berg in den Pyrenäen ist 10700 Fuß hoch, der höchste in den Apenninen 9500 Fuß; um wie viel ist letzterer niedriger?

g) Jemand sollte nach einiger Zeit 9450 Fl. zahlen. Der Gläubiger ersuchte ihn aber, diese Summe gegen einen Abzug von 127 Fl. sogleich zu erlegen. Wie viel darf in diesem Falle der Schuldner nur zahlen?

h) Statt 6068 Fl. nach einem Jahre zahlte L sogleich 5755 Fl.; wie viel hatte er abgezogen?

i) Der Kreuzberg in der Rhön ist 2800 Fuß hoch, der Ochsenkopf im Fichtelgebirg aber 3200′; um wie viel ist ersterer niedriger, als letzterer?

k) Wenn China jährlich für 9450000 Dolars Thee aus-, und für 15594630 Dolars Opium, Reis rc. einführt, so ist die Ausgabe für Letzteres um wie viel größer, als die Einnahme für Ersteres?

l) Der Montblanc hat eine Höhe von 14760′, der große Bernhard aber 10380′; um wie viel ist jener höher als dieser?

m) Aegypten erzeugt jährlich 950000 Centner Reis, die vereinigten Staaten von Nordamerika führen jährlich 489000 Ctr. aus; wie viel baut Aegypten mehr, als letztere Staaten Ueberfluß haben?

n) Asien wird bewohnt von 492000000 Menschen, Europa von 244000000; wie viel Einwohner hat Europa weniger, als Asien?

o) Wenn Oesterreich in einem gewissen Jahre 5928189 Centner Salz aus den Bergwerken gewann, Wielizka aber 1097157 Ctr. davon lieferte, so kommen wie viel Centner auf die übrigen österreichischen Bergwerke?

35. a) Wie viel ist 503 weniger 8? (8 Einer kann ich von den 3 Einern der Zahl 503 nicht abziehen, ich muß deswegen von den 500 oder 50 Zehnern einen Zehner borgen und ihn in 10 Einer verwandeln, dann habe ich 13 Einer. 13 — 8 = 5, dazu 49 Zehner oder 490 = 495. 495 + 8 = 503.) b) Ziehe ab 93 von 400! (90 oder 9 Zehner von 400 oder 40 Zehnern bleiben 31 Z. oder 310, davon noch 3 Einer, bleiben 307. 307 + 93 = 400.) c) Vermindere 714 um 258! (714 oder 71 Zehner 4 E. weniger 250 oder 25 Z. = 460 + 4 oder 464, — 8 = 456. 456 + 258 = 714.) d) Wie viel bleibt, wenn man 2450 von 7000 abzieht? (2000 von 7000 bleibt 5000 oder 50 Hundert, — 4 Hundert = 4600, — 50 = 4550. 4550 + 2450 = 7000.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)
107— 9	104—37	322— 39	5770— 84—58
102— 8	103—65	661— 84	4920— 38—94
200— 7	120—78	274— 96	7204— 36—89
300— 5	140—76	833— 75	6905— 87—68
402— 3	160—91	537— 48	1601— 48—77
506— 9	124—56	355— 67	4022— 607—45
601— 6	245—88	500—224	3044— 709—58
505— 7	426—57	700—365	7034— 906—67
700— 50	917—69	300—158	5340— 505—96
900— 70	800—56	420—244	2580— 809—82
320— 80	300—29	860—572	1230— 404—36
410— 20	700—85	550—386	8065— 780—57
340— 90	400—48	405—117	6042— 370—83
1000—500	604—37	306—268	7031— 960—95
7000—400	802—55	602—345	1230— 690—68
9100— 50	705—76	932—748	4340— 570—86
6000— 80	420—48	761—283	5000— 280—44
4000— 70	360—93	544—177	3000— 850—71
7104— 6	550—74	353—269	4000—2560—56
8205— 9	910—35	827—538	7000—4370—33
7236— 50	640—67	666—488	9000—1580—49

e) Von 7777 nimm so oftmal 340 weg, als es möglich ist! Eben so 78 von 4007!

a) Karl der Gr. regierte 46 Jahre und starb 814 n. Chr.; wann hatte er seine Regierung angetreten?

b) Von 322 Fl. 30 Kr. gibt man 48 Fl. aus; wie viel hat man übrig? Aber wie viel bleibt Ueberschuß, wenn man von 450 Fl. 268 Fl. weggibt?

c) Auf einem Acker standen 300 Garben Waizen, davon lud man auf einen großen Wagen 137 Garben; wie viel blieben noch aufzuladen?

d) Ein Schnittwaarenhändler brachte 513 Ellen Seidenzeug auf die Messe; am Schlusse derselben hatte er noch 149 Ellen; wie viel waren weggegangen?

e) An eine Strasse wurden 133 Bäume gepflanzt, und es standen dann 300 Stück dort; wie ging das zu?

f) Zwei Verwandte erbten 8000 Fl.; davon erhielt A 3860 Fl., das Uebrige B; wie viel Letzterer?

g) Eine Quantität Hopfen wurde für 5760 Fl. gekauft, aber für 7000 Fl. verkauft; wie viel beträgt der Gewinn?

h) Zum Brettern eines Saales braucht man 5240 □ Fuß Bretter. Wie viel Fuß müssen noch gekauft werden, wenn der vorhandene Vorrath erst 970 □ Fuß beträgt?

i) Die Seidenraupe soll 4000 Muskeln haben, der Mensch nur 450; wie viel hat die Seidenraupe mehr, als wir?

36. Subtrahire a) 4837 von 7228! b) 58974 von 63723! c) 473 von 740! d) 3248 von 7200! e) 3694782 von 9000000!

a) 7.2.28
—4 8 37
2 3 91.

Zu a) 7 von 8 bleibt 1; 3 Zehner von 2 Z. kann man nicht abziehen, daher borgen wir 1 Hundert oder 10 Zehner. 3 Z. von 12 Z. bleiben 9 Zehner; 8 Hundert von 1 Hundert kann ich nicht abziehen, daher borge ich ein Tausend oder 10 Hundert. 8 H. von 11 H. bleiben 3 H. ꝛc.

b) 6.3.7.2.3
—5 8 9 7 4
4 7 4 9.

Zu b) Wir haben bei dieser Aufgabe 4mal zu entlehnen gehabt. Dabei können wir jedesmal von der entlehnten Zahl abziehen und dann zum jedesmaligen Reste die schon vorher vorhandene, aber zu kleine Zahl der verschiedenen Ordnungen addiren: 4 von 3 geht nicht, also 1 Zehner oder 10 entlehnt, davon 4 abgezogen, bleibt 6, dazu die 3 schon da gewesenen Einer addirt, gibt 9, ꝛc.

c) 7.4.0
—4 7 3
2 6 7.

Zu c) 3 von 0 geht nicht, 3 von 10 bleibt 7; 7 von 3 geht nicht, 7 von 13 bleibt 6, 4 von 6 bleibt 2. Rest 267.

d) 7.2.0.0
—3 2 4 8
3 9 5 2.

Zu d) 8 von 0 geht nicht, ich sollte einen Zehner borgen, da bekomme ich aber nichts, also muß ich 1 Hundert entlehnen; das hat 10 Zehner, davon lasse ich 9 Zehner auf der Zehnerstelle, den 10ten Zehner aber verwandle ich in 10 Einer. 8 von 10 bleibt 2; 4 von 9 bleibt 5, 2 von 1 geht nicht, 2 von 11 bleibt 9 ꝛc.

e) 9.0.0.0.0.0.0
—3 6 9 4 7 8 2
5 3 0 5 2 1 8.

Zu e) 2 von 0 geht nicht, ich muß also borgen. Da ich aber auf keiner Stelle eine geltende Ziffer finde, als auf der Millionerstelle, so entlehne ich dort, verwandle die geborgte Million in 10 Hunderttausend, lasse aber nur 9 HT. dort und das 10te mache ich zu 10 Zehnertausend; davon lasse ich aber nur 9 ZT. dort und das 10te mache ich zu Einertausend, u. s. f. bis zu den Einern. Auf der Einerstelle habe ich jetzt 10, auf jeder andern Stelle aber, mit Ausnahme der höchsten, sind 9. Nun ziehe ich ab ꝛc.

f)	g)	h)	i)	k)
5374	24896	749627	6249852	35274
—2758	—7397	—358947	—4098943	6709

l) Gib den Unterschied zwischen folgenden Zahlenpaaren

an: 4128 — 2740! 12394 — 7777! 8726 — 3879! 759480 — 279876! 105098 — 74836!

m) 1000 — 38 = ? 40000 — 365 = ? 800 — 436 = ? 6000 — 1425 = ? 2000000 — 987654 = ? 5022003 — 4276538 = ? 2000940008 — 653908562 = ?

n) Rechnet ähnlich die Aufgaben 35. S. 43!

a) Unter den 200000 Einwohnern von Rio Janeiro sind 34200 Weiße, die andern sind Neger und Farbige; wie viel denn?

b) Ein Walfisch kann 100000 Pfd. schwer werden, ein Elephant 7100 Pfd.; wie viel beträgt der Unterschied zwischen dem Gewichte beider Säugethiere?

c) Zu 1 Pfd. Gespinnste der Kreuzspinne sind nicht weniger als 22000 Spinnen erforderlich, zu einem Pfd. Seide dagegen braucht man c. 2100 Cocons; wie viel beträgt die Differenz?

d) Am ersten Januar ist die Erde 198000 Meilen von der Sonne entfernt, am ersten Juli 20487000 Meilen; wie groß ist der Unterschied?

e) Oesterreich liefert durchschnittlich in 1 Jahre 1250 Ctr. Berggrün und führt davon 464 Ctr. aus; wie viel verbraucht es?

f) Bayern erhielt in 1 Jahre 12804 Ctr. feine Oele, führte aber davon 578 Ctr. aus; in einem andern Jahre bekam es 9190 Ctr., führte aber 529 Ctr. aus; wie viel betrug die Einfuhr mehr, als die Ausfuhr?

g) Der Vulkan Aetna hat eine Höhe von 10500 Fuß ('), der Vesuv 3700'; wie viel Fuß beträgt der Höhenunterschied dieser Berge?

h) Wenn Jemand 743865 Fl. besitzt, so fehlt ihm noch wie viel zu 1 Million?

i) In England sind 1014193 schulpflichtige Kinder, die keine Schule besuchen, und nur 844626 erhalten Schulunterricht; wie viel sind erstere mehr, als letztere? Aber alle zusammen?

k) In Frankreich betrug 1820 die Oeleinfuhr 49000000 Franken, die Ausfuhr 3300000 Franken weniger; wie viel also?

l) Im Jahre 955 wurden die Ungarn auf dem Lechfelde von den Bayern vernichtet; wie lange ist dieses 1845?

m) Holland soll jährlich 2000000 Pfd. Thee verbrauchen;

Bayern erhielt 1820 nur 5600 Pfd.; wie viel brauchte damals Bayern weniger, als Holland?

n) In Frankreich soll jährlich 33857800 Hectoliter Wein gewonnen werden, wovon die Einwohner 14718900 H. gebrauchen, den übrigen aber verkaufen; wie viel denn?

c. Abkürzungen und Vortheile.

37. a) Ziehe 49 ab von 265! (Statt 49 rechne ich 50, also 1 zu viel, weg, dann bleibt noch 215; dazu das zu viel weggenommene 1, bleibt 216. 216 + 49 = 265.) b) Wie viel ist 295 weniger, als 463? (Statt 295 ziehe ich die bequemere Zahl 300 ab, also 5 zu viel, dann bleibt 163, dazu die zu viel abgezogene Zahl 5 = 168. 168 + 295 = 463.) c) 713 — 78 = ? (700 — 78 = 622, dazu 13 = 635. 635 + 78 = 713) d) 365 von 498 bleibt wie viel? (Statt von 498 ziehe ich von 500 ab; 500 — 365 = 135, davon noch die 2 weg, um die ich den Minuenden zu groß angenommen habe, bleibt 133. 133 + 365 = 498.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)
843— 99	273—196	799—458	1427— 198—307
4268— 99	928—599	1499—669	2714— 599—150
527— 98	4081—295	597—257	2271— 349—951
1362— 98	543— 75	2398—839	9045— 675—896
464— 97	8151—275	892—656	4208— 790—488
3021— 97	3412—288	4140—483	1697— 538—348
907— 96	836—490	624—197	5006— 999—797
2590— 96	1314—194	908—899	6142— 179—698
412— 39	660—385	417— 97	7255—3258—216
351— 79	7408—196	298— 76	7050— 888—350
633— 49	423—291	1397—159	8273— 575—575
825—359	6670—483	4529—298	1357— 940—409
2444—598	835—339	947—365	5826— 806—860
746—569	1518—951	358—159	1530— 234—579
1236—148	2107—278	5746—648	608— 449—298

e) Subtrahire so oftmal 469 von 9025, als es geschehen kann! Ebenso 538 von 8944!

a) Wenn eines Hausvaters Einnahme 925 Fl., seine Ausgabe aber 798 Fl. beträgt; so erspart er wie viel im Jahre? [Aber in 3, 5, 9 Jahren?]

b) Einer gewann in der Lotterie 875 Fl., hatte aber bereits nach und nach hineingesetzt 1422 Fl.; wie groß war noch sein Schaden bei diesem Gewinnst?

c) Ein Ballen Waare wog 536 Pfd., die Verpackung war 97 Pfd. schwer; wie schwer war die reine Waare?

d) Ein Acker wurde für 725 Fl. gekauft und der Käufer erlegte an dem Kaufschilling sogleich 480 Fl., das Uebrige nach ½ Jahre; wie viel zuerst mehr, als zuletzt?

38. Bei Berechnung folgender Aufgaben lasset, wie unter 32. b) S. 37 schon gezeigt wurde, die Namen Einer, Zehner ꝛc. weg und subtrahirt, als hättet ihr es mit lauter Einern zu thun. Auch die üblichen Punkte beim Borgen könnet ihr weglassen!

a) 725093	b) 4200098	c) 227533091	d) 5273910000524
194736	987654	59827653	2904760903854

e) Zieht von 12749008 zuerst 723586 ab! dann 427058! dann 99887! dann 543624!

f) Subtrahire, so oft es sein kann, 69408 von 250477! 748369 von 10978423!

a) Frankreich führte im Jahre 1839 für 188550000 Franken Seide aus, für 73 Millionen aber verbrauchte es; wie viel betrug die Ausfuhr mehr, als der Verbrauch?

b) Die Erde enthält 9282600 □ M. Oberfläche, davon sind 2435000 □ Meilen Erdboden; wie viel □ Meilen enthält der Meeresspiegel?

c) Wieliczka und Bochnia liefern jährlich 900000 Ctr. Salz; davon werden an Preußen 200000 Ctr. und an Rußland 150000 Ctr. überlassen; wie viel ist zum Verkauf übrig? [Der Ctr. zu 5 Fl., was ist jenes Salz werth?]

d. Untermischte Aufgaben zu verschiedener Ausrechnung.

39. a) Um wie viel ist 318 kleiner, als 700? aber 4011 größer, als 747?

b) Wie viel muß zu 421 addirt werden, wenn 715, 900, 1418, 94703 entstehen soll?

c) Wie groß ist der Unterschied zwischen 900 u. 444? aber die Differenz zwischen 30010 und 5432?

d) Wie viel ist der Rest, wenn von 3870 weggethan wird 669? Aber welche Zahl bleibt, wenn von 433 die Zahl 285 weggenommen wird?

e) Um wie viel ist 8005 mehr oder größer, als 6538? aber 39640 weniger oder kleiner, als 57089?

f) Welche Zahl ist um 5082 kleiner, als 7893? aber um 583 größer, als 7709?

g) Wie viel bleibt, wenn man 398 von 4827 wegnimmt?

h) Wie viel muß zu 2600 gezählt werden, wenn man 7425 erhalten will?

i) Wie viel beträgt die Differenz zwischen 30410 und 5439? Aber von welcher Zahl muß man 627 wegnehmen, wenn man 944 erhalten will?

k) Zu welcher Zahl muß 917 addirt werden, wenn 1228 entstehen soll?

l) Um wie viel hat man sich verrechnet, wenn man den Unterschied zwischen 913 und 487 auf 536 bestimmte?

m) Wenn man zu einer gewissen Zahl 4079 addirt, so erhält man 70942; welches ist diese Zahl? Aber wenn man von einer Zahl 263 wegnimmt, so bleibt 598; welches ist jene Zahl?

n) 367 ist der Unterschied zwischen 4928 und welcher größeren Zahl? aber welcher kleineren?

o) Um wie viel muß man 6000 verkleinern, wenn man nur 2795 übrig behalten will? Aber wie viel muß man zu 2574 legen, wenn 8009 entstehen soll?

p) Der Minuend ist 7641, der Subtrahend 3094; wie viel beträgt die Differenz? Die Vollzahl ist 703, der Rest 197; wie viel ist die Abzugszahl? Die Abzugszahl ist 104, der Unterschied 413; welches ist die Vollzahl?

q) Zwei Zahlen sind um 237 von einander verschieden; die eine davon ist 791, welches ist die andere?

r) Zwei Zahlen machen mit einander 680000 aus; wenn die eine derselben 83569 ist, so ist die andere welche?

s) 954 ist der Unterschied zwischen 45032 und welcher kleineren Zahl? aber welcher größeren?

t) Die Zahl 9853 enthält 4909 und wie viel noch?

u) Ziehe 6405 von 8000 ab, vom Reste die Zahl 293; wie viel ist der letzte Rest? Eben so subtrahire von 4000 die Zahlen 2036 und 947!

v) Vermindere 9000 um 5416, das Uebriggebliebene um 1205! Eben so 7004 um 1987, das Uebrige um 2308!

w) Von dem Unterschiede zwischen 5700 und 2340 sub-

trahire 1865! Eben so von der Differenz zwischen 4030 und 7120 die Zahl 879!

x) Um wie viel ist der Unterschied zwischen 18600 und 14830 verschieden von jenem zwischen 6014 u. 4057?

y) Subtrahire von 3470 den Unterschied zwischen 8007 und 6360! Eben so von 4730 die Differenz zwischen 8042 und 5407!

a) Ein Bauer verkaufte ein Feldstück für 759 Fl. Von diesem Gelde zahlte er zwei Pferde zu je 70 Gulden und ein Paar Ochsen zu 172 Fl.; wie viel hatte er noch übrig?

b) Wie lange schon werden (1845) die Kartoffeln in Europa angebaut, da sie 1585 zu den Europäern kamen?

c) Ein bayrisches Pfund enthält 11653 holländische As, ein englisches 9438, ein Hamburger 10080, ein preußisches 9728 holl. As; welches ist am schwersten, und um wie viel?

d) Der englische Buschel hält 1800 franz. Kubikzoll, der Dresdner Scheffel aber 5360 dergleichen; um wie viel ist der englische Quarter von 8 Buschels größer, als ein Dresdner Scheffel?

e) In Europa zählt man 8500 Städt; davon kommen auf Deutschland 2400, auf Frankreich 1601; wie viel auf die übrigen europäischen Länder?

f) Bayern hat c. 324991 Pferde, darunter 27708 Fohlen; wie viel erwachsene Pferde? Würtemberg zählt c. 80870 Pferde, Baden c. 62900; wie viel letzteres weniger als ersteres? als Bayern?

g) Im Jahre 1739 zählte Lyon 30000 Webstühle für Seidenwaaren, 1821 aber 26300; wie viel im letzteren Jahren weniger?

h) Im Jahre 1844 gab es in Bayern 2149 Taubstumme; 437 davon kommen auf Mittelfranken; wie viel auf die übrigen Regierungsbezirke?

e. Subtrahiren mit Addiren verbunden.

40. a) Wie viel ist (428 + 198) — 377? (428 + 198 = 626; davon 377 abgezogen, bleibt 249.) b) (216 — 57) + 345 = ? (216 — 57 = 159, dazu 345 = 504.) c) Um wie viel ist 29 + 88 kleiner als 500? (29 + 88 = 117; 500 — 117 = 383.) d) Zähle den Unterschied zwischen 917 und 488 zu 794! (917 — 488 = 429; 794 + 429 = 1223.) Aehnlich:

a)	b)	c)
(50+ 88)— 97	(418—237)+479	666—(112+345)
(162+170)—213	(544—219)+127	810—(416+223)
(130+260)—387	(358—208)+590	793—(294+253)
(137+338)—276	(725—436)+700	900—(510+134)
(360+570)—445	(941—777)+808	580—(143+275)
(94+ 49)—118	(608—570)+333	2653—(638+439)
(107+701)—547	(1240—753)+789	677—(407+ 98)
(123+345)—409	(1469—829)+508	870—(396+416)
(705+713)—968	(451—278)+490	1705—(128+378)

d) Addire die Differenz zwischen 909 u. 7800 zu 523! Ebenso addire 74 zu dem Unterschiede zwischen 140 u. 731! 324 — 195 zu 724 + 38!

e) Ziehe von 2390 die Summe der Posten 145 + 239 ab! Von 1872 aber 390 + 905!

f) Wie viel ist (222 + 450) weniger (149 + 223)? (517 + 284) — (72 + 366)?

g) Zähle den Unterschied zwischen 408 u. 973 zu jenem zwischen 500 u 333. (438 — 277) + (497 — 189) = ?

h) Addire die Differenz zwischen 200 u. 95 zu 532 + 204! Nun vermindere die Summe der Posten 653 + 879 um den Unterschied zwischen 840 u. 285!

i) Von 200 ziehe 69 ab, zum Reste aber addire 353! (433 — 271) + 444 = ?

k) Die Summe der Zahlen 109 + 512 beträgt wie viel mehr, als 391? Aber die Summe 307 + 427 ist um wie viel kleiner, als 999?

l) Subtrahire 67 von 410, den Rest aber von 555! Nun ziehe von 729 die Zahl 378 ab, den Rest aber vermindere noch um 148!

m) Vermindere 300 um 84, das Uebriggebliebene um 165! Eben so nimm von dem Unterschiede zwischen 110 u. 74 die Zahl 19 weg!

n) Ziehe von 906 die Differenz zwischen 215 u. 370 ab! Nun nimm den Unterschied zwischen 492 u. 730 von jenem zwischen 3090 u. 878 weg!

o) Um wie viel ist 380 — 244 größer, als 90 — 66? aber 410 — 371 kleiner, als 457 — 198?

p) Die Differenz zwischen 47 u. 212 beträgt 87 weniger, als welche Zahl? aber 91 mehr, als welche?

a) Eine Schuld von 2850 Fl. wird in 3 Terminen ge-

zahlt: im ersten 875 Fl., im zweiten 750 Fl.; wie viel im dritten?

b) Ein Bauer nahm in 1 Jahre Interessen ein 205 Fl., für Getreide und Vieh aber löste er 1575 Fl.; wie viel hatte er im Ganzen übrig, wenn er für seine Haushaltung und die anderweitigen Ausgaben 1690 Fl. brauchte?

c) Eine Schule von 4 Klassen zählt 327 Schulkinder. Davon kommen auf die Vorbereitungsklasse 63, auf die Elementarklasse 97, auf die Mittelklasse 89; wie viel auf die Oberklasse?

d) Von 3700 Ellen Leinwand verkaufte man auf der Messe 2419 Ellen, ließ sich aber zum Reste wieder 823 Ellen nachsenden; wie viel hatte man nun?

e) Ein Kaufmann hatte 1800 Pfund Kaffee vorräthig und verkaufte davon monatlich 168 Pfd. Wie oft konnte das geschehen und wie viel hatte er am Ende jeden Monats noch übrig?

f) Die Ausstattung einer Tochter verursachte folgende Ausgaben: Wäsche 211 Fl.; Betten 253 Fl.; Möbeln 33 Fl. weniger, als die Wäsche; Küchen- und ähnliche Geräthe 39 Fl. weniger, als die Betten; für Anderes gab sie noch 83 Fl. aus; wie groß ist die Gesammtausgabe?

41. Rechnet schriftlich: a) (59473 + 82460) — 97098 = ? (344 + 135 + 280) — 466 = ? (87009482 + 73690 + 462834) — 97247895 = ?

b) Ziehe (7924 + 8307 + 4629) von 34800 ab! Eben so (5423 + 8025 + 178) von (947 + 8360 + 57326)!

c) Die Summe von (1253 + 3409 + 8256 + 94826 + 1009) vermindere um 97368! (59076 — 18399) + 79368 = ? (307 + 29 + 845) subtrahire von (1907 + 508 + 287 + 1400)!

d) Von 7280930 ziehe ab 52984, vom Reste 658980; wie viel bleibt? 94325 — 7492 — 3602 = ?

e) Von dem Unterschiede zwischen 1000000 und 479680 ziehe 39883 ab! (400806 — 27359) — 7788 = ?

f) Nimm den Unterschied zwischen 50098 u. 26949 von 70008 weg! 37040 — (12704 — 9876) = ?

g) Um wie viel ist die Differenz zwischen 509021 und 39785 verschieden von jener zwischen 612040 u. 984070? (19407 — 2888) — (43000 — 25235) = ?

a) China führt jährlich aus: für 9450000 Dolars Thee, für 2747000 Dol. Seide und Seidenwaaren, für 532750 Dol. andere Artikel, für 11160250 Dol. baares Geld; seine Einfuhr dagegen beträgt an Opium, Reis ꝛc. 15594630 Dolars, an Arzneiwurzeln 65000 Dolars, an Baumwolle 5000000 Dolars, an Baumwollenwaaren 2090000 Dolars, an Wollenwaaren 1047000 Dolars, an Metallen 261650 Dolars, an andern Artikeln 941720 Dolars; welcher Unterschied ist hiernach zwischen der Einfuhr und Ausfuhr jenes Landes?

b) Ein Herr erbte 7400 Fl., 975 Fl., 40030 Fl. und 870 Fl.; dagegen verlor er bei schlechten Schuldnern 5200 Fl. und 9048 Fl.; sein übriges Vermögen war 42900 Fl. baar und 28460 Fl. an Effekten; wie groß war sein ganzer Reichthum?

c) Jemand erhielt zu 2463 Fl. noch 7124 Fl., gab aber davon 8304 Fl. aus; wie groß war sein Baarbestand?

d) Die Einnahme eines Mannes betrug im Jahre 632, 572, 3642, 48 und 749 Fl.; seine Ausgabe dagegen 569, 748, 874, 3596 und 800 Fl.; wie groß war sein Ueberschuß?

e) Ein Fabrikbesitzer hatte in einem Jahre 2005 Fl. weniger gelöst, als in einem anderen, in welchem er für 14308 Fl. Fabrikate verkaufte; wie viel hatte er also in jenem Jahre eingenommen? aber in beiden?

f) Zwei Abtheilungen Eisenbahnarbeiten erforderten folgende Ausgaben: A. 14125 Fuß lang, für Erdarbeiten 35081 Fl., für Brücken 5378 Fl., für Pflasterung 556 Fl., für Dammbefestigung 9022 Fl., für Material 14334 Fl.; B. 12725 Fuß lang, für Erdarbeiten 38703 Fl., für Brücken 54932 Fl., für Chaussirung 1255 Fl., für Strassenausbesserung 4022 Fl., für Dammböschungen 4007 Fl., für Material 13418 Fl. Welche dieser beiden Abtheilungen ist länger? welche kostet mehr, und wie viel?

f. Probe für Subtraktion und Addition.

42. a) Wie viel ist der Rest, wenn man 5782 von 9487 abzieht? (3705.) Wenn du nun den Rest wieder zum Abzug hinzulegst, so erhältst du welche Zahl? (Den Minuenden 9487.) Welche Zahl muß man immer erhalten, wenn man Rest und Subtrahenden addirt? (Die Vollzahl.) **Das ist eine Probe des Subtrahirens.**

b) Zieht 84600 von 900004 ab; wie viel beträgt der Rest? (815404.) Zieht nun den Rest von der Vollzahl ab und vergleicht das Uebriggebliebene mit dem eigentlichen Subtrahenden! (Beide sind einander gleich.) Welche Zahl muß man immer erhalten, wenn man den Rest von dem Minuenden abzieht? (Den Subtrahenden.) — Dies ist eine zweite Art Probe für's Subtrahiren.

c) Macht die Probe über folgende Rechnungen:

93824009	7000983	809070094	2207004
—9183756	—4549486	—8976509	—987654

d) Addirt folgende Posten und subtrahirt darnach von der Summe zuerst den untenstehenden Posten, dann von dem Uebriggebliebenen den zweiten Posten 2c. bis zum letzten. Wenn zuletzt nichts übrig bleibt, was dürft ihr dann von eurer Rechnung behaupten? — Dies ist eine Probe für's Addiren.

9466	50098	45638020	21250942
397	3692	4509628	817304
540089	87703	499438	2902653
65	361127	65234598	8009
3467	400	29784	41007
492530	73458	650397	5624908

e) Zählt zusammen: 1435, 6760, 134290, 7788, 26043, 39804, 7253680, 97264 und 398447! (Summa 7965511.) Nun laßt einen dieser Summanden, etwa den letzten, weg und addirt die übrigen; welche Summe ist jetzt entstanden? Zieht diese Summe von jener aller Summanden ab und vergleicht den Rest mit dem weggelassenen Posten! (Beide sind gleich.) — Dieses muß bei jeder Additionsaufgabe der Fall sein, wenn sie richtig gelöst ist, und so habt ihr eine zweite Additionsprobe. Verfahrt mit allen Additionsexempeln in dieser Weise!

g. Folgerungen.

43. a) Abziehen oder subtrahiren heißt, diejenige Zahl suchen, welche übrig bleiben muß, wenn man eine kleinere Zahl von einer größern wegnimmt. Oder: Subtrahiren heißt, aus dem Ganzen und einem seiner beiden Theile den andern Theil suchen. Die größere Zahl, von der abgezogen wird, heißt die Vollzahl, das Ganze, der Minuend; jene aber, die man abzieht, heißt Abzugszahl, Ab-

zug, Subtrahend; die dadurch gefundene Zahl wird Rest, Ueberschuß, Unterschied, Differenz genannt. Das Zeichen der Subtraktion ist —, wird zwischen den Minuenden und Subtrahenden gesetzt und heißt weniger oder minus.

b) Nur gleichartige Größen können von einander abgezogen werden, daher Einer von Einern, Zehner von Zehnern ꝛc. Beim schriftlichen Subtrahiren schreibt man deshalb die von einander abzuziehenden Zahlen wie beim Addiren unter einander, Minuend oben, Subtrahend unten. Darunter kommt ein wagrechter Strich. Dann zieht man jede Ordnung des Subtrahenden einzeln von derselben Ordnung des Minuenden ab und bemerkt den Rest unter dem Querstrich. Die dadurch erhaltene Zahl ist der gesuchte Rest.

c) Kleinere Zahlen subtrahirt man ohne Ziffern, im Kopfe. Sind beide Zahlen blos von einer Ordnung, so zählt man sie von einander ab, wie wenn es Einer wären. Seite 33. b) Ist der Minuend mehrtheilig, so zieht man den eintheiligen Subtrahenden von der gleichnamigen Ordnung des Minuenden ab und verbindet den Rest mit den andern Ordnungen. S. 33, 36. Sind beide mehrtheilig, so beginnt man das Abziehen gewöhnlich bei der höchsten Ordnung bis zur niedrigsten und faßt nach und nach alle Reste in einen zusammen. S. 33, 39. Hat der Subtrahend in derjenigen Ordnung, von welcher abgezogen werden soll nicht genug oder gar keine Einheiten, so muß man eine höhere Einheit borgen, sie in die niedere verwandeln und zur vorhandenen zählen. S. 36, 39 ꝛc.

d) Ist beim schriftlichen Subtrahiren eine oder die andere Ordnung das Subtrahenden größer, als dieselbe Ordnung des Minuenden, so nimmt man eine Einheit der nächsthöhern Ordnung und verwandelt sie in 10 Einheiten der zu kleinen Ordnung. Dies nennt man Entlehnen oder Borgen und man bemerkt es an der andern Zahl, bei welcher geborgt wurde, mit einem Punkte. Man zieht nun entweder von den entlehnten 10 sogleich ab und addirt zum Reste die zu kleine Zahl, von der subtrahirt werden sollte (Ist blos eine Null an jener Stelle gewesen, so fällt dieses Hinzuzählen natürlich weg.); oder man addirt das Geborgte vor dem Subtrahiren zu jener Stelle und zieht erst dann ab S. 37, 41, 44.

e) Im Falle, beim mündlichen Rechnen, der Abzug um Weniges kleiner ist, als eine leicht abzuziehende Zahl, so wählt man diese statt jener und macht zuletzt, durch Hinzuzählen des zu viel Abgezogenen zum Reste, den Fehler wieder gut. Auch den Minuenden nimmt man bisweilen aus gleicher Absicht etwas größer an und verbessert darnach den Fehler durch Hinwegnehmen des zu viel Angenommenen vom Reste. S. 46.

f) Beim schriftlichen Subtrahiren läßt man, so bald der Grund des Verfahrens gehörig eingesehen ist, die Namen Einer, Zehner ꝛc. weg und verfährt so, als wenn es lauter Einer wären. S. 37, b).

g) Die Summe des Restes und Abzuges muß der Vollzahl gleich sein; denn der Minuend wurde durch Subtraktion in die beiden Posten Subtrahend und Differenz zerlegt. So ist also die Addition Probe der Subtraktion. Man zieht auch den Rest von dem Ganzen ab, was hiebei übrig bleibt, ist der Abzug. Dies ist eine zweite Probe. S. 52 u. 53.

h) Die Subtraktion wird zur Probe der Addition, wenn man die summirten Posten nach einander von der Summe ꝛc. abzieht. Man kann eine Additionsrechnung auch dadurch prüfen, daß man beim andermaligen Zusammenzahlen einen Posten wegläßt, dann diese Summe von jener aller Posten abzieht; die Differenz zwischen beiden Summen muß dem weggelassenen Summanden gleich sein. S. 53, d) und e).

Achte Stufe.

III. Das Multipliciren größerer Zahlen.

a. Mit einstelligem Multiplikator.

1) Ohne Verwandlung der Produkte.

44. Welche Zahl entsteht aus 302 + 302 + 302 oder aus 3 × 302? (3 × 302 ist so viel, als 3 × 300 u. 3 × 2. 3 × 300 = 900, 3 × 2 = 6; zusammen 906.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	e)	f)
2× 300	3× 301	2× 210	3× 321	1×9038	8×110
3× 100	4× 102	2× 340	2× 212	4×2012	4× 23
2× 400	2× 403	3× 230	2× 124	2×1432	9×101
9× 100	2× 203	3× 120	2× 434	2×1234	1×876
4× 200	3× 102	4× 110	3× 233	3×2131	3× 28
2× 200	2× 304	4× 220	4× 122	2×3412	2×444
3×3000	3×1002	6×1100	5×1101	3×1223	3×333
4×2000	2×4003	2×4300	3×2103	4×2122	5×111
7×1000	4×1002	3×2030	4×1210	2×4233	7× 14
2×4000	6×1001	4×1020	2×4320	4×1221	6× 16

a) Wenn der Morgen Acker 200 Fl. kostet, das Tagwerk Wiesen aber 330 Fl., so kommen wie theuer 3, 2, [7, 9, 4½] Morgen? Tagwerk?

b) Wie viel Pfd. sind 1 bis 9 [4½, 9¼, 7¾, 5⅘] Ctr.?

c) Von 3 Kindern erbte jedes 3320 Fl. 30 Kr.; wie groß war die ganze Erbschaft?

d) Jemand zahlte 4 Jahre nach einander je 120 Fl. 12 Kr. Schulden; welche Summe im Ganzen?

e) Der Morgen Weinberg zu 1120 Fl.; was kosten 4, 3, 2, [1½, 5, 7¼] Morgen?

45. Vervielfältige schriftlich a) 42341 mit 2!

a) $\begin{array}{r} 42341 \\ +42341 \\ \hline =84682. \end{array}$ Oder: $\begin{array}{r} 42341 \\ \times\ 2 \\ \hline 84682. \end{array}$

Zu a) 2 × 42341 ist so viel als 42341 + 42341, nämlich 84682. Denn 42341 mit 2 multipliziren heißt, 42341 2mal nehmen. Ich nehme zuerst 1 Einer 2mal und erhalte 2 E.; dann 4 Z. 2mal und erhalte 8 Z.; dann 3 H. 2mal und erhalte 6 H.; dann 2 T. 2mal und erhalte 4 T.; dann 4 Zehntausend 2mal und erhalte 8 ZT. Das Produkt jeder Ordnung habe ich unter die gleichnamige Ordnung des Multiplikanden geschrieben, nachdem ich zuvor obenhin die zu multiplizirende Zahl oder den Multiplikanden, darunter den Multiplikator, oder diejenige Zahl, mit welcher vervielfältigt werden soll, und unter diesen einen Querstrich gesetzt hatte. Produkt 84682.

b)	c)	d)	e)	f)
2413	12132	323103	211232	3021201
×2	×2	×3	×3	×4

g) Nimm eben so 2134 2mal! 12132 3mal! 2320123 3mal! 1200212 4mal! 32230123 3mal! 4213403 2mal! 100111 9mal!

a) Wenn man zu 1 Pfund Seide 2320 Seidenwürmer braucht, so sind wie viel solche Thierchen zu 3, zu 2 Pfd. nöthig?

b) Von 3 Metzgern hatte jeder im Durchschnitt jährlich für 12332 Fl. Fleisch verkauft; wie viel alle 3 zusammen?

c) England verbrauchte in einem Jahre 443230 Pfd. Gewürznelken; wie viel in 2, [in 4, 3, 8, 7] Jahren?

d) Wenn auf Seeland jährlich circa 12210 Faß Krapp à 1000 Pfd. gebaut werden, so beträgt das wie viel Faß in 4, 3, 2 Jahren?

e) Senegambien lieferte früher in 1 Jahre wohl 13241200 Pfd. Gummi; wie viel in 2, in 3 Jahren?

f) Ein Staat führt jährlich für 2210220 Fl. Natur- und Kunstprodukte aus; wie viel in 2, 3, 4 Jahren?

g) Wenn Rußland in 1 Jahre 1322310 Stück Kalbleder, 432230 Stück Bockleder ꝛc. und 431240 Stück Juchten liefert, so macht dies wie viel Stücke in 2 [in 3, 7, 4, 6, 9, 5, 8] Jahren?

2) Mit Verwandlung der Produkte.

a. Eine Verwandlung.

46. a) Wie viel ist 9 × 800? (9 × 800 sind 72 Hundert oder 7 Tausend 2 Hundert = 7200.) b) Nimm 71 5mal!

(5 × 71 ist 5 × 70 und 5 × 1. 5 × 70 oder 5 × 7 Zehner sind 35 Z. oder 350, und 5 × 1 ist 5; 350 + 5 = 355.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	e)	f)
2× 60	3× 41	2×460	3× 703	2×3700	2× 326
2× 90	3× 52	5×150	2× 504	3×1900	4× 123
3× 40	3× 93	3×270	2× 902	4×2400	3× 272
3× 60	2× 74	2×280	3× 601	5×1800	5× 151
4× 70	2× 52	8×120	6× 401	2×4900	7× 911
4× 50	2× 91	4×240	7× 901	8×1200	2× 844
5× 40	4× 32	6×160	2× 704	7×1400	6× 511
5× 90	4× 61	7×120	8× 801	6×1600	3× 723
6× 30	4× 82	5×104	3× 502	3×7200	2×4064
6× 70	5× 21	2×406	9× 301	5×9100	3×3072
7× 60	6× 41	7×108	4× 702	2×8400	4×2023
7× 80	7× 91	8×107	2× 804	4×6200	5×1019
8× 50	2× 63	2×308	3× 903	7×5100	7×3011
8× 70	8× 21	3×710	2×3007	3×4300	3×5032
9× 90	4× 62	4×920	3×2009	7×7001	4×2401
9× 40	9× 61	2×840	4×2006	4×9002	8×1208
7× 900	2×105	7×610	5×1008	6×3001	7×1105
6× 600	2×207	3×530	2×4005	2×7003	2×3409
4× 800	3×205	9×410	9×1007	4×2009	3×8302
8× 700	3×309	2×740	2×9040	3×8020	5×6101
8×8000	4×208	8×210	3×7020	5×6010	4×2124
7×7000	4×107	5×810	5×6010	7×1040	3×3292
2×9000	5×106	3×930	2×4070	2×8300	2×4733
5×5000	6×107	4×702	9×1060	3×2800	4×9212
6×6000	9×109	2× 73	4×2080	4× 221	2×5342

a) Eine Familie war 8 Jahre in einer Wohnung und zahlte jährlich 80 Fl. Hauszins; wie viel im Ganzen?

b) Was kosten 4, 7, 5, 9 [6½, 8¾] Ctr. amerikanischer Zucker, der Ctr. zu 30 Fl.?

c) Wenn ein Nagelschmied stündlich 208 Nägel verfertigt, so macht er wie viel in 3, 4, 2 [9, 5, 6, 8, 7] Stunden?

d) Der Centner Mochakaffee kommt auf 50 Fl.; wie theuer sind 2, 5, 8, 3 (4½, 6¼, 9¾] Ctr.?

e) Wie viel Fuß Raum legt der Schall in 9 Sekunden zurück, da er in einer Sek. 1100 Fuß weitkommt?

f) Wenn ein Weber jährlich 2307 Ellen Leinwand webt, so bringt er wie viel Ellen in 2, in 3 J. zusammen?

g) Eine Näherin verwendet zu 1 Dutzend Hemden 62 Ellen Leinwand; wie viel Ellen würde sie zu 3, 2, 4, 1½ Dutzend brauchen?

h) Wie viel Kreuzer sind 2, 3, 4, 5 ꝛc. bis 9 Fl.?

i) 7 Personen theilten sich in eine gewisse Summe Geld, jede erhielt 90 Fl. 15 Kr.; wie groß war die Summe?

k) Ein Landmann bepflanzte 3 Aecker mit Rüben, auf jeden Acker kamen 2263 Stück; wie viel ließ er im Ganzen ausstecken?

l) Wer vierteljährlich 92 Fl. einnimmt und davon 18 Fl. erspart, hat welche Jahreseinnahme? welche Ersparniß und welche Ausgabe im Jahre?

47. Multiplizirt schriftlich a) 232801 mit 3!

a)
```
 232801
 232801
 232801
 ------
 698403.
```

Oder:
```
3×232801=3×200000=600000
         3× 30000= 90000
         3×  2000=  6000
         3×   800=  2400
         3×     1=     3
                  ------
                  698403.
```

Oder:
```
 232801
    × 3
 ------
 698403.
```

Zu a) Ich kann die Antwort finden, 1) wenn ich 232801 3mal unter einander schreibe und diese gleichen Posten addire; 2) wenn ich die Produkte jeder Zahlenordnung unter einander setze und sie addire; 3) wenn ich zuerst die Einer multiplizire, dann die Zehner ꝛc., nämlich; 3 × 1 = 3; diese 3 werden unter den Querstrich gesetzt. 3 × 0 Zehner sind 0 Z; auch diese schreibe ich unter den Strich. 3 × 8 Hundert sind 24 H., oder 2 Tausend 4 Hundert. Die 4 Hundert setze ich unter die Hunderte, die 2 Tausend zähle ich zum Produkte der Tausende. 3 × 2 T. sind 6 T., dazu die 2 Tausend von der Ordnung der Hunderte, sind 8 T. ꝛc. Produkt 698403.

b)	c)	d)	e)	f)
7101	34223	12604	210242	12230329
×5	×3	×2	×4	×3

g) 2×94023402 = ? 6×16101 = ? 7×110014 = ? 3 × 1293203 = ? 4 × 1020182 = ? 5 × 10130 = ? 2 × 430724134 = ?

a) Nassau liefert im Durchschnitt jährlich für 12400 Fl. Aepfel; wie viel in 4, in 3 [5, 6, 7, 8, 9] Jahren?

b) Hamburg erhielt in 1 Jahre 33311 Faß und 41224 Säcke Kaffee; wie viel machts in 3 Jahren?

c) Ein Vater hinterließ jedem seiner 3 Söhne und 1 Tochter 2420 Fl.; wie groß war sein Vermögen?

b. Zwei und mehr Verwandlungen.

48. a) Wie viel ist 4 × 38? (4 × 8 E. sind 32 Einer und 4 × 3 Z. sind 12 Zehner oder 120, dazu 32 = 152.) b) 2 × 705 ist wie viel? (2 × 700 = 1400 u. 2 × 5 = 10; 1400 + 10 = 1410.) c) 4 × 7219 = ? (4 × 7000 = 28000, 4 × 200 = 800, zusammen 28800; 4 × 19 = 76; im Ganzen 28876.) d) 3 × 945 gibt welches Produkt? (3 × 900 = 2700, 3 × 45 = 135; 2700 + 135 = 2835.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	e)
2×79	5×209	3×6004	2×866	2×4768
2×55	4×407	4×4009	2×978	3×8864
2×67	9×705	7×3060	3×584	5×7346
3×34	3×608	6×5070	3×677	8×9864
3×89	8×304	9×8600	4×653	4×8715
4×37	6×506	7×6700	4×884	6×4223
4×68	2×909	4×3900	5×423	9×6654
7×85	7×507	3×9500	5×365	4×4536
4×26	9×309	4×233	6×992	7×3987
7×23	8×505	2×458	6×747	8×6178
8×35	7×408	3×177	7×645	3×9657
8×46	6×204	2×378	7×994	9×1723
5×29	5×703	7×713	8×363	6×4218
5×38	4×806	8×312	8×569	3×8259
9×57	2×507	4×681	9×884	7×9325
5×47	9×68	7×951	9×666	4×3695
9×44	9×79	2×6208	5×792	7×5413
4×73	5×56	5×3107	8×227	3×6549
9×87	2×760	7×4601	5×385	8×5607
4×97	3×450	9×7501	6×248	9×8880
3×48	3×940	3×4027	8×6904	8×9244
5×89	4×630	6×8016	2×6906	3×7342
6×73	5×290	4×2056	5×3204	3×30400
4×85	9×540	8×1048	7×4608	9×10024
9×22	7×980	2×8094	9×6606	7×21305
8×88	4×870	3×5083	6×2407	4×37005
7×27	5×750	3×2425	9×8084	3×60009
5×74	8×880	3×5123	8×7063	9×80050
5×55	5×420	5×1914	4×8029	8×70405
4×86	5×65	7×9411	7×5380	3×42700
6×99	8×57	2×8348	9×5420	7×34508

a) Eine Familie braucht im Durchschnitt monatlich 75 Fl.; wie viel in 3, 7, 2, 9, 8 Monaten?

b) Wie viel kosten 9, 7, 6, 8, 5 Ctr. Waare à 83 Fl.? à 97 Fl. 18 Kr.?

c) Wenn ein Dampfschiff täglich 45 Meilen zurücklegt, so kommt es wie weit in 8, 5, 3, 9 Tagen?

d) Wenn ein Mensch jährlich 714 Pfd. Brod braucht, so verzehren wie viel Pfd. Brod 7, 5, 3, 6, 4 Menschen?

e) Wie theuer kommen 3, 7, 4, 9 Ctr. englisches Zinn à Ctr. 74 Fl.? à 77 Fl.? sächsisches à Ctr. 68 Fl. 30 Kr.?

f) Wer vierteljährlich 239 Fl. Gehalt bezieht und monatlich 64 Fl. 30 Kr. ausgibt, hat wie viel Jahreseinnahme? wie viel vierteljährliche, dann jährliche Ausgabe?

g) Wie viel Lothe sind 5, 7, 6, 8, 9 Pfd.? Und wie viel Karate sind 8, 7, 9 Mark, die Mark zu 24 Karat?

h) Wie theuer kommen 4 Eimer Wein à 33 Fl.? à 45 Fl. 30? à 37 Fl. 18 Kr.?

i) Jemand bezahlte den dritten Theil seiner Schuld mit 95 Fl. 36 Kr.; wie groß war diese Schuld?

k) Ein reicher Herr hat jährlich 30750 Fl. zu verzehren; wie viel in 2 bis 9 Jahren?

l) Wenn aus 1 Kubikfuß Holz 1728 Kubikzoll gemacht werden können, so erhält man wie viel Kubikzoll aus 3, 5, 7, 9, 4, 6 Kubikfuß?

m) Wie viel Arten von Würmern gibt es, wenn die 294 Arten Säugethiere nur ungefähr 1/4mal so viel sind, als jene?

n) In Spanien sollen jeden Fasttag c. 3750 Ctr. Stockfische verzehrt werden; wie viel braucht jenes Land in 8, 5, 7, 3, 9 Fasttagen?

o) Wie viel Tage sind 2 bis 9 Jahre, jedes zu 365 Tagen gerechnet?

p) Ein Vater hinterließ seinen 5 Kindern je 2780 Fl., seiner Frau aber das Doppelte; wie viel betrug sein Gesammtvermögen?

q) Wie viel Stücke sind 2 bis 9 Schock? Wie viel Maaße 9 bis 2 Eimer à 64 Maaß?

r) Wenn ein Garten in Form eines Quadrats auf jeder Seite 328 Fuß lang ist, so ist wie lang die ganze Gartenmauer?

s) Bengalen soll jährlich 18500 Kisten Indigo erzeugen,

Java aber 17800 Pfd. jährlich ausführen; wie viel in 6 Jahren?

t) Bei einer Eisenbahn brauchte man auf 6 verschiedenen Kanalstrecken je 38300 □ Fuß Dielen und Bretter von Nußbaum, 53500 □′ dergleichen von Eichen und 87000 □′ von weichem Holz; wie viel Quadratfuß im Ganzen von jeder Sorte?

u) Ein Herr verpachtete auf 6 Jahre seine Aecker für 285 Fl., seine Wiesen für 248 Fl. und seinen Garten für 77 Fl.; wie viel Geld bezieht er davon im Ganzen?

v) Wenn eine Schule jährlich 758 Schreibfedern und 875 Schieferstifte braucht, so hat dieselbe wie viel Federn und Griffel nöthig in 3, 5, 2, 7, 6, 8, 9, 4 Jahren?

49. Wie viel ist a) 8 × 739407?

```
a)   739407                    739407
         ×8          Oder:         ×8
     ------                   --------
         56                   5915256.
       3200
      72000
     240000
    5600000
    -------
    5915256.
```

Zu a) 8 × 7 Einer sind 56 E.; 8 × 0 Zehner sind 0 Z.; 8 × 4 Hundert sind 32 H. od. 3200; 8 × 9 Taus. sind 72 Tausend oder 72000; 8 × 3 Zehntausend sind 24 ZT. oder 240000; 8 × 7 Hunderttausend sind 5600000. Diese sämmtlichen Produkte addirt, gibt das Hauptprodukt 5915256.

```
b) 16413   c) 1904722   d) 28210473   e) 71420098567294
       ×5          ×4             ×9                  ×8
```

f) Vervielfacht 5348791203 mit 6, 4, 9, 5, 7! Darnach 4987290 mit 2 bis 9! 37509846 mit 9 bis 2! 870605002 mit 9, 5, 3, 7!

g) Multiplizirt 495980836 mit 2 bis 9! 9490476318 mit 2 bis 9! 900470128 mit 2, 5, 9, 4, 6!

a) Wenn ein Walfisch eine baare Einnahme von 8225 Fl. gewährt, so sind wie viel werth 3, 7, 5, 9, 8, 6 Walfische?

b) Die Abgaben der Unterthanen eines Regenten betragen jährlich 45739409 Fl. 12 Kr.; wie viel beträgts in 2 bis 9 Jahren?

c) In einem polnischen Orte werden jährlich 42250 Schweine verkauft; wie viel in 6, 8, 5, 7 Jahren?

d) Wenn Schweden jährlich 351554 Pfd. Eisen erzeugt, so macht dies wie viel in 9, 7, 3, 8, 5 Jahren?

e) Von 5 Städten zählt jede 30960 Einwohner; wie viel Seelen sind es zusammen?

f) Aus 1 Maaß Wasser werden 1700 Maaß Dämpfe, wie viel aus 7, 3, 6, 9, 5 Maaß Wasser?

g) Die Donau soll im Durchschnitt jede Stunde 2514645000 Kubikfuß Wasser in das schwarze Meer ergießen; wie viel in 2 bis 9 Stunden?

h) In Neuorleans sollen jährlich 1800000 Ballen Baumwolle gebaut werden; wie viel in 8, 5, 9 Jahren?

i) Die bayrische Staatskasse verabreicht jährlich 244000 Fl. als allgemeine Schuldotation, und 50000 Fl. für Industrie und Kultur; wie viel macht's in der 6jährigen Finanzperiode?

k) Oesterreich erhielt in 1 Jahre 1050600 Stück Citronen; wie viel kämen hiernach auf 9 Jahre?

l) 70250 Cochenille-Schildläuse gehen auf 1 Pfd.; wie viel dergleichen braucht man zu 3, 7, 5, 8 Pfd. Cochenille?

b. Mit zwei- und mehrziffrigem Multiplikator.

1. Mit eintheiligem Multiplikator.

50. a) Wie viel Zehner sind 10 × 2 Einer? (2 Zehner.) Wie viel Hunderte sind 100 × 7 Einer? (7 Hundert.) Wie viel Tausende sind 1000 × 4 Einer? (4 Tausend.) Was entsteht, wann man etliche Einer 10mal nimmt? aber 100mal? 1000mal?

b) Wie viel ist 10 × 9 und wieder 10 × 9, also 20 × 9? (10 × 9 = 90 und wieder 10 × 9 = 90. 90 + 90 oder 2 × 90 = 180. Also ist 10mal und wieder 10mal, oder 20 × 9 = 180.) Welches Produkt entsteht aus 300 × 6? (100 × 6 = 600, 300 × 6 ist gleich 3 × 600 oder 1800.) Welche Zahl wird aus 8000 × 7? (8000 × 1 = 8000, 8000 × 7 ist gleich 7 × 8000 oder 56000.)

c) Wie viel Hunderte sind 10 × 30 oder 10 × 3 Zehner? (3 Hundert.) Wie viel Tausende entstehen aus 100 × 40 oder 100 × 4 Zehnern? (4000.) Wie viel ist 1000 × 60? (60000.) Was entsteht, wenn man einige Zehner 10mal nimmt? aber 100mal? 1000mal?

d) Wie viel ist 20 × 20? (20 × 20 ist gleich 10 × 20 oder 200, und wieder 10 × 20 oder 200; also 2mal 200 = 400.) Multiplizire 30 mit 400! (100 × 30 = 3000, 400 ×

30 ist 4 × 3000 oder 12000.) 7000 × 80 ist wie viel? (1000 × 80 = 80000; 7000 × 80 ist 7 × 80000 oder 560000.)

e) Wie viel beträgt 10 × 27? (10 × 20 = 200, 10 × 7 = 70; 200 + 70 = 270.) 100 × 48 ist wie viel? (100 × 40 = 4000, 100 × 8 = 800; 4000 + 800 = 4800.) u. s. f.

f) Wie viel ist 30 × 42? (10 × 42 = 420; 30 × 42 ist gleich 3 × 420 = 1260.) Welches Produkt wird aus 600 × 38? (100 × 38 = 3800; 600 × 38 ist 6 × 3800 od. 22800.) Aehnlich:

g) Wie viel ist 10 × 700? (10 × 7 H. sind 70 H. oder 7000.) 100 × 600 ist wie viel? (100 × 6 Hundert sind 600 Hundert oder 60000.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	e)
10× 3	40× 7	200×40	10× 53	20×600
10× 5	90× 3	400×30	10× 49	80×300
10× 7	80× 6	700×50	50× 88	60×900
10× 9	70× 5	900×70	30× 79	50×700
10× 4	400× 2	500×60	60× 24	300×200
100× 2	900× 8	300×80	80× 73	800×400
100× 8	600× 9	600×20	20× 87	900×600
100× 3	800× 4	800×90	90× 63	700×800
100× 6	3000× 3	90×40	40× 16	500×900
1000× 5	5000× 7	60×20	70× 31	3000×700
1000× 7	7000× 6	3000×40	50× 45	4000×300
1000× 4	2000× 8	7000×90	100× 17	2000×500
10×40	9000× 5	5000×70	400× 29	8000×800
10×70	6000× 2	4000×30	500× 36	10×370
10×60	50× 8	9000×60	800× 44	100×650
10×80	500× 8	6000×50	1000× 13	10×706
100×20	5000× 8	8000×20	8000× 67	100×209
100×50	20×10	3000×80	4000× 46	1000×440
100×70	20×80	2000×70	9000× 82	1000×908
100×40	30×60	7000×60	10×800	30×760
1000×50	40×70	70×60	10×500	20×606
1000×20	90×50	80×80	100×700	200×790
1000×90	50×80	50×50	100×400	700×908
1000×40	70×40	300×80	1000×300	2000×920
1000×70	80×30	4000×60	1000×900	5000×703
1000×30	60×90	600×70	1000×800	30×954

a) Jemand kaufte 80 Ctr. Kupfer à 52 Fl., und 70 Ctr. à 49 Fl.; wie hoch kommt sämmtliches Kupfer?

b) Der Centner Kaffee zu 42 Fl.; was kosten 10, 100, 1000, 40, 70, 200, 900, 3000, 8000 Ctr.?

c) Von 2 Mauern hat jede 30 Quadersteine in die Höhe, die eine hat 43 in die Länge, die andere aber 47; wie viel Steine enthalten beide Mauern?

d) Wie viel Wochen sind 30, 70, 100, 400, 2000 Jahre? Wie viel Wochen hat eine 20jährige Jungfrau gelebt? aber wie viel Monate?

e) Wie viel Tage sind 20, 50, 30, 80, 70 Wochen? Aber 20, 30, 40 Monate à 30 Tage?

f) Ein Lokomotiv kommt auf der Eisenbahn in 1 Sekunde 30 Fuß weit, ein Adler fliegt in 1 Sekunde 90 Fuß weit, ein Fußgänger aber geht nur 5 Fuß weit; wie weit kommt jedes dieser Dinge in 1 Minute?

g) Ein Viehhändler verkaufte 20 Kühe à 54 Fl., und 30 Ochsen à 96 Fl.; wie viel Geld bekam er dafür?

h) Der Centner Calmus zu 12 Fl. gerechnet, was kosten 20 Ctr.? Wie viel Lothe sind dies zusammen?

i) Ein Sachsenthaler gilt 300 Pfen.; wie viel Pfenninge sind 30, 50, 70, 200, 5000 solche Thaler?

k) Wenn man in 1 Minute 18 Athemzüge thut, so athmet man wie oft in 1 Stunde? aber in 10 Stunden?

l) In London sollen täglich 290 Ochsen geschlachtet werden; wie viel in 30, 80, 700 Tagen?

m) Wenn der Centner Gewürznelken in Amboina 255 Fl. kostet, so macht es wie viel Geld für 30, 70, 80, 500 Ctr.?

n) Eine Schiffslast wiegt 4000 Pfd.; wie viel wiegen 10, 70, 100, 900 Schiffslasten?

o) Wer jährlich 3 Ctr. Lichter verbraucht, von denen 16 Stück auf ein Pfund gehen, der hat wie viel Stücke Lichter verbrannt? aber wie viel Lothe?

p) Ein Landmann hat 40 Schober Getreide bekommen und erhält vom Schober 26 Metzen Körner; ein anderer drischt aus seinen 70 Schobern je 3 Scheffel 4 Metzen aus; wie viel Scheffel jeder im Ganzen?

51. Multiplizire schriftlich a) 47983 mit 10! b) mit 100! c) mit 1000! d) 4268 mit 60! e) mit 300! f) mit 8000!

a) 47983
×10
479830.

Zu a) 10 × 3 E. sind 30 Einer oder 3 Zehner; 10 × 8 Zehner sind 800; 10 × 9 H. sind 9000; 10 × 7 Tausend sind 70000, 10 × 4 Zehntausend sind 400000. Aus jeder niederen Zahlenordnung ist durch Multiplikation mit 10 die nächst höhere entstanden, und das Produkt, also das 10fache des Multiplikanden unterscheidet sich vom Multiplikanden äußerlich blos durch die Null, welche ihm angehängt worden ist. Eine Zahl erscheint also mit 10 vervielfacht, wenn man ihr rechts eine Null anfügt.

b) 47983
×100
4798300.

Zu b) 100 × 3 Einer sind 300; 100 × 8 Zehner sind 8000 ꝛc. Sollen wir mit 100 multipliziren, so hängen wir dem Multiplikanden rechts zwei Nullen an; die dadurch entstandene Zahl ist das Produkt.

c) 47983
×1000
47983000.

Zu c) Eine Zahl erscheint mit 1000 multiplizirt, wenn man ihr rechts die drei Nullen des Multiplikators anhängt ꝛc.

d) 4268
×60
256080.

Zu d) Nehme ich 4268 nur 10mal, so entsteht 42680; nehme ich aber 4268 60mal, so entsteht 6 × 42680 oder 256080. Ich hänge daher dem Multiplikanden (in Gedanken) eine Null an, und vervielfache das dadurch entstandene 10fache mit 6. Produkt 256080.

e) 4268
300
1280400.

Zu e) Aus gleichem Grunde füge ich dem Multiplikanden rechts zwei Nullen bei und multiplizire das dadurch erlangte 100fache noch mit 3. Produkt 1280400.

f) 4268
×8000
34144000.

Zu f) Aehnlich wie bei e) u. d)!

g) 872 ×10 h) 5387 ×400 i) 79486 ×9000 k) 448807350912 ×40000

l) Multiplizire 65 mit 10! mit 700! mit 8000! mit 10000! mit 50000!

m) Wie viel ist: 10 × 77? 40 × 493? 80 × 849? 100 × 218? 700 × 47? 900 × 943? 1000 × 7894? 20 × 74963? 80 × 65647? 300 × 5679?

n) Welche Zahl entsteht aus: 4000 × 876540392? aus 70 × 6489682? aus 800 × 5681021? aus 6000 × 491287390406? aus 400 × 794398? aus 7000 × 73442? aus 90 × 7528634? aus 500 × 421490087? aus 90000 × 3092817564?

5

a) Wie viel Tage sind 10 Jahre? 100, 1000, 70, 500, 3000, 6000 Jahre?

b) Bei einem gemeinschaftlichen Handel gewannen 10 Personen je 4997 Fl.; wie groß war der ganze Gewinn?

c) Es soll 296 Arten Amphibien, aber wohl 10mal so viel Arten Insekten geben; wie viel demnach?

d) Wie viel Lothe sind 90, 70, 200, 800, 1000, 6000, 30000 Pfund?

e) Wie theuer kommen 30 Morgen Feldung à Morgen 154 Fl.? à 187 Fl.? à 225 Fl.? à 578 Fl.? à 1085 Fl.?

f) Was sind in Kreuzern 40000 Franken à 28 Kr., à 42 Kr. werth? aber 9000 Mark Lübisch à 43 Kr.? 50000 Mark Banko à 53 Kr.?

g) Sardinien führt jährlich 40000 Ctr. Schafkäs à Ctr. 22 Fl. aus, Bayern führt 5000 Ctr. à 18 Fl. mehr ein, als aus; wie viel Geld erhält Sardinien für jenen Schafkäs? wie viel weniger Geld geht aus Bayern für Käs?

h) Der Mond ist von der Erde 30 Erddurchmesser entfernt; wie viel Meilen also, da der Durchmesser unserer Erde 1719 Meilen beträgt?

i) Wie viel bayr. Fuß enthält ein zwanzig Stunden langer Kanal; da 1 Wegstunde 12690 bayr. Fuß lang ist?

k) In der Pfalz sollen jährlich 200000 Centner Tabak gebaut werden; wie viel Geld ist derselbe werth à Ctr. 12 Fl.? à 15 Fl.? à 17 Fl.?

l) Ein Kaschemir-Shawls soll auf 575 Fl. kommen; wie viel Geld bekommt Kaschemir jährlich für seine Ausfuhr von 80000 Stück dergleichen Tücher?

m) Wenn aus 1 Pfd. Gold 184 Dukaten geprägt werden, so lassen sich wie viel aus 40, 70, 200, 9000 Pfd. Gold prägen? [Der Dukaten zu 5 Fl. 30 Kr., macht wie viel Geld?]

52. Multiplizire schriftlich a) 74900 mit 60;

```
a)  74900            74900
       60   Oder:     6..0
   -------          -------
  4494000.          4494000.
```

Zu a) Zuerst nahmen wir den Multiplikanden 10mal, indem wir demselben die Null des Multiplikators anhängten, dann das 10fache mit 6 multiplizirten, die geltende Ziffer 6 aber unter die letzte Null des Multiplikanden setzten. — Dann schrieben wir die Ziffer 6 des Multiplikators unter die erste geltende Ziffer des Multiplikanden rechts, und multiplizirten; dem Produkte aber hängten wir die zwei Nullen des Multiplikanden und die des Multiplikators an.

b) Was macht: 70 × 30940? 80 × 7230090? 500 × 3009870? 900 × 765410200? 400 × 468709000? 7000 × 5327000?

c) Wie viel ist: 90000 × 7200090030? 80000 × 4560900? 600000 × 4328040? 2000000 × 43985700?

a) Ein Bienenschwarm hat ungefähr 20000 Arbeitsbienen und 1500 Drohnen nebst 1 Königin; wie viel dergleichen können in 20, 50, 90 Bienenstöcken sein?

b) Eine Unze (2 Loth) Cochenille färbt einen Seidenfaden von 72500000 Fuß Länge; wie wie Fuß könnte man mit 5 Apothekerpfund, à 12 Unzen, färben?

c) Wie viel Eier haben 5000 Kabeljau, jeder zu 9000000, dann 900 Hausen, jeder zu 6000000, und endlich 4000 Karpfen, jeder zu 300000 Eiern?

d) Wenn Idria in Illyrien jährlich 5300 Ctr. Quecksilber liefert, so gibt das wie viel in 50, 200, 900 Jahren?

e) 1 Gran Gold läßt sich in 180000 sichtbare Theilchen zerlegen und in eine Länge von 500 Fuß ausdehnen; wie viel dergleichen Theilchen und wie viel Längenfuße kann man aus 1 Mark 1 Karrat oder 300 Gran machen?

f) Attika liefert jährlich 360000 Pfd. Honig und 24000 Pfd. Wachs; Cephalonien führt im Jahre 80000 Pfd. Honig aus; wie viel macht dies in 20, 70, 50 Jahren?

g) Der Sirius soll 80000mal weiter von uns entfernt sein, als die Sonne, welche 20000000 Meilen von uns entfernt ist; wie weit also?

h) Zu einem Wollenmarkte wurden 60000 Ctr. Wolle zugefahren und der Centner gab durchschnittlich 78 Preußenthaler Einnahme; wie viel betrug der Erlös dafür? [Wie viel macht's in Gulden?]

i) Von 60 Officiren erhält jeder 1850 Fl. Jahresgehalt; wie groß ist die jährliche Ausgabe für diesen Zweck? aber die 10jährige?

2. Mit mehrtheiligem Multiplikator.

53. a) Wie viel ist 28 × 9? (20 × 9 = 180, 8 × 9 = 72; 180 + 72 = 252.) Multiplizire 60 mit 36! (30 × 60 = 1800, 6 × 60 = 360; 1800 + 360 = 2160.) b) 17 × 64 gibt welches Produkt? (10 × 64 = 640, 7 × 64 = 448; 640 + 448 = 1088.) c) 39 × 200 ist viel? (30 × 200 =

6000, 9 × 200 = 1800; 6000 + 1800 = 7800.) Nimm 430 63mal! (10 × 430 = 4300, 60 × 430 ist gleich 6 × 4300 = 25800, und 3 × 430 = 1290; 25800 + 1290 = 27090.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	e)
63× 4	11×17	19×100	12×317	405× 96
77× 9	12×86	12×700	24×426	309× 43
48× 3	23×72	37×900	34×931	308× 65
55× 7	14×35	65×300	45×845	704× 23
36× 8	87×76	49×800	78×783	250× 56
84× 6	13×28	78×400	56×594	410× 27
93× 2	28×63	14×700	98×101	930× 15
29× 5	19×35	55×200	26×245	412× 6
18× 9	88×53	14×720	83×491	924× 7
42×50	26×51	18×390	17×983	317× 50
93×70	57×89	27×450	64×327	934× 80
48×30	48×48	76×270	39×228	732× 41
69×40	53×64	63×530	202× 7	306×200
82×20	65×33	92×840	703× 9	508×900
56×80	44×17	48×990	506× 8	660×500
35×90	27×27	21×405	804× 6	490×700
79×10	32×97	32×709	602× 70	208×340
15×90	25×64	43×306	305× 80	502×750
63×60	16×53	19×504	906× 50	407×209
74×70	15×46	54×807	308× 60	706×306
47×40	92×93	27×508	802× 40	908×809
22×80	47×28	38×205	370× 5	360×408
41×50	81×19	75×409	420× 8	720×901
82×90	74×34	52×360	530× 90	760×760
31×50	19×82	46×790	750× 20	206×412
66×90	38×38	35×250	660× 80	270×516
34×40	24×29	67×407	840× 70	512×718

a) Eine Baumschule hat 24 Reihen zu je 215 Bäumen; wie viel Bäume im Ganzen?

b) Auf einer Dachseite eines Hauses liegen 39 Reihen Ziegel, in jeder 182 Stück; wie viel auf beiden Seiten? [Das Tausend zu 28 Fl.; wie viel Geld kosteten sie?]

c) Ein Ziegelmacher verfertigt stündlich 128 Ziegel; wie viel dergleichen können stündlich von 14, 26, 38, 59, 107, 212 Arbeitern gemacht werden?

d) Wie oftmal ist einem 75jährigen Greis die Sonne aufgegangen? aber einem 104jährigen?

e) Wie theuer kommen 15, 27, 33 Ctr. arabischer Gummi, à Ctr. vom gewöhnlichen 75 Fl., vom besseren 84 Fl., vom ausgesuchten 116 Fl.?

f) Simbirsk hat 16 Kirchen und 750mal so viel Einwohner; wie viel also?

g) Wenn ein Knabe täglich 24 französische Wörter auswendig lernt und nicht wieder vergißt, so wird er wie viel dergleichen wissen nach 43, 66, 87, 136, 365 Tagen?

h) Wie viel Stücke sind 11, 15, 23, 38, 44, 87, 93, 120, 407 Dutzend?

i) Was kosten 41 Klafter Holz à 9 Fl.? à 12 Fl.? à 11 Fl. 30 Kr.? à 13 Fl.?

k) Ein gemeines Jahr hat wie viel Stunden? Aber wie viel Tage sind 52, 39, 13, 27, 65, 32 Wochen?

l) Wer monatlich 77 Fl. 30 Kr. einnimmt, steht sich wie hoch im Jahre?

m) Eine 83 Fuß lange Wiese ist 39 Fuß breit; wie viel Quadratfuß enthält sie?

n) Wie theuer kommen 53 Scheffel Waizen à 18 Fl. 30 Kr.? 25 Schffl. Korn à 13 Fl.? 37 Schffl. Gerste à 11 Fl.? 182 Schffl. Haber à 5 Fl. 30 Kr.?

o) Wie viel Kreuzer sind 65, 228, 369, 578, 893 Kronenthaler? aber 83, 64, 38, 79, 54, 90, 118 Fl.?

p) Wenn der Ctr. Ingwer von Barbados 48 Fl., weißer 30 Fl. kostet, so kommen wie theuer 157, 399, 704 Ctr.?

q) Wie viel Karat sind 12, 14, 37, 16, 42, 18, 28, 24, 66, 84, 107 Mark Gold?

r) Wenn der Ctr. Haysanthee 215 Fl., Peccothee 537 Fl. kostet, so kosten wie viel 56 Ctr.?

s) Ein Kaufmann kaufte 57 Ctr. Kaffee à 35 Fl., und verkaufte den Ctr. für 48 Fl.; wie viel gewann er daran?

54. Vervielfältigt schriftlich: a) 4329 mit 23! b) 74356 mit 458! c) 744 mit 352!

a)
$$\begin{array}{r} 4329 \\ \times 23 \\ \hline 12987 \\ 86580 \\ \hline 99567. \end{array}$$

Zu a) Zuerst multiplizire ich mit 3 und erhalte 12987 zum Produkt; dann vervielfältige ich mit 20, indem ich spreche: 20 × 9 ist 180. 80 oder 8 Zehner schreibe ich unter die Zehner des vorigen Produktes, 1 Hundert zähle ich zu dem Produkte der 20 × 20 oder 400 und erhalte dadurch 500; 20 × 300 ist 6000, 20 × 4000 ist 80000. Das

Produkt der Zehner addire ich nun zum Produkte der Einer und erhalte als Hauptprodukt 99567.

b) 74356
×458
594848
371780.
297424..
34055048.

Zu b) Ich vervielfältige zuerst mit 8, dann mit 50, darnach mit 400. Diese drei Produkte addire ich und erhalte als Hauptprodukt 34055048. Die eine Null beim Produkte mit 5 Zehnern, dann die zwei Nullen beim Produkte mit 400 kann man auch weglassen und dafür einen und zwei Punkte oder auch gar nichts hinsetzen, dann bleiben diese Stellen leer.

c) 744
×352
1488
3720
2232
261888.

Oder: 352
×744
1408
1408
2464
261888.

Zu c) Wir multipliziren zuerst 744 mit 352 und erhalten als Ergebniß 261888. Darnach machen wir den Multiplikator 352 zum Multiplikanden, den Multiplikanden 744 aber zum Multiplikator und erhalten auch 261888 zum Produkt. Das ist eine Art **Probe** fürs Multipliziren. Macht sie bei allen folgenden Aufgaben!

d) 27 ×13 e) 65 ×37 f) 206 ×45 g) 3942 ×56 h) 9536 ×423 i) 4509 ×3721

k) 82094 ×5368 743294 ×753 48079436 ×5984 82746097523 ×657138

l) Vervielfältigt: 4773 mit 18! 98765 mit 34! 31247 mit 29! 948076 mit 67! 948751908 mit 12375!

m) 33 × 475 = ? 27 × 5296 = ? 78 × 62147 = ? 65 × 394467 = ? 94 × 53079804 = ? 84 × 277065098 = ?

n) Multiplizirt 728490615 mit 9, mit 13, 24, 56, 34, 81, 75, 163!

o) 112 × 432! 362 × 759! 455 × 9586! 687 × 740296! 988 × 5537609! 858 × 2334569! 999 × 520076921!

p) Wie viel ist: 2692 × 7284? 3478 × 56289? 2195 × 573084? 66137 × 5827149? 24168 × 755689433? 987654921 × 371625894?

a) Methusala ward 969 Jahre alt, Seth 912, Abraham 175 J.; wie viel Tage hat jeder gelebt, das Jahr zu 365 Tagen?

b) Wie viel Kreuzer sind 1867, 14973, 948972 Vierundzwanziger? preußische Drittelsthaler? türkische Piaster

à 13 Kr? englische Schillinge à 36 Kr.? englische Groats à 12 Kr.? nordamerikanische Dimes à 15 Kr.?

c) Wenn auf 1 Quadratmeile 2994 Menschen wohnen, so kann Bayern, 1412 □ M. groß, wie viel Einwohner haben?

d) Wie groß ist der Sonnendurchmesser, da derselbe 112mal so groß ist, als der 1719 Meilen lange Erddurchmesser?

e) In Europa gewinnt man jährlich 435955 Centner Kupfer; wie viel beträgt dies in 25, 318, 954 Jahren?

f) Wenn England jährlich 87875 Ctr. Zinn liefert, Malaka aber 12845 Pikuls jährlich ausführt, so beträgt dies wie viel in 17, 56, 139 Jahren? [1 Pikuls = 123 Pfd.]

55. a) Multiplizire schriftlich: 6557 mit 720! b) 34600 mit 48! c) 47968 mit 706!

a)
```
   6557
   ×720
 ------
 131140
 45899
 -------
 4721040.
```
Zu a) Da 720 so viel ist als 72 × 10, so kann ich in Gedanken zuerst mit 10 multipliziren, indem ich mir dem Multiplikanden die Null des Multiplikators angefügt denke. Dieses 10fache nehme ich jetzt noch 72mal. Produkt 4721040.

b)
```
  34600
   ×48
  -----
  2768
 1384
 -------
 1660800.
```
Zu b) Nachdem ich die geltenden Ziffern des Multiplikanden mit 48 vervielfältigt habe, hänge ich dem Hauptprodukte die beiden Nullen des Multiplikanden an.

c)
```
    43968
      706
   ------
   263808
 307776
 --------
 31041408.
```
Zu c) Wir multipliziren zuerst mit 6, lassen aber die Namen Einer, Zehner, Hundert ꝛc. weg. Da im Multiplikator keine Zehner vorhanden sind, so können wir auch nicht mit Zehnern vervielfältigen, wir multipliziren daher nur noch mit den 7 Hunderten, verfahren aber dabei so, daß wir den Namen Hundert (z. B. 7 Hundertmal 8 Einer ꝛc.) im Multiplikator und die Namen Einer, Zehner ꝛc. im Multiplikanden ganz weglassen. Dabei setzen wir den Anfang des Produktes gerade unter die Ziffer 7, mit der wir multipliziren und zählen jedesmal, was über 9 ist, dem Produkte der nächsten Ordnung zu.

d)	e)	f)	g)	h)
473	82960	570268	438096	97218070
×260	×53	×8940	×503	24.00

i) Es ist zu multipliziren: 749832 mit 3600! 83265407 mit 59000! 869537 mit 5320! 92468 mit 725600!

k) Wie viel ist: 27 × 4780? 63 × 520900? 95 × 35700? 346 × 52090? 587 × 6208400? 3469 × 52360? 75684 × 536982000?

l) Welches Produkt entsteht aus: 208 × 3478? 509 × 61204? 3004 × 95623? 7204 × 526830? 60302 × 5409852? 640020 × 5963827?

m) 430 × 796400 = ? 580 × 46098000 = ? 6200 × 549800 = ? 90340 × 770690000 = ? 900500 × 889203000 = ?

n) Wie viel beträgt: 9300 × 54980? 40045 × 39580020? 4572 × 12304500? 495800 × 776065004?

a) Von 205 Meistern liefert jeder 725 Paar Soldatenschuhe à 2 Fl. 18 Kr; wie viel Paare sind dies zusammen? wie viel Stücke? [Wie viel kosten sie alle?]

b) Der Saturn soll 1030mal so groß sein, als unsere Erde. Da nun der Umfang der Erde 5400 geogr. Meilen beträgt, so muß der Saturn einen wie großen Umfang haben?

c) Wenn jährlich auf der ganzen Erde 151000 Mark Gold ausgebeutet werden, so macht das wie viel in 25, 33, 78 Jahren?

d) In einem Staate sind 305 Papiermühlen, deren jede jährlich c. 580 Ballen Papier liefert; wie viel Papier fertigen sämmtliche Mühlen?

e) In Deutschland gewinnt man jährlich 160000 Mark Silber, 190000 Centner Blei, 4100000 Ctr. Eisen, 29800 Ctr. Kupfer und 5120000 Ctr. Salz; wie viel macht dies in 25 Jahren?

f) Der Durchmesser der Erde beträgt 1719 Meilen, ihr Umkreis 5400 M.; welches ist ihr Quadratinhalt?

g) Das Licht ist 978000mal so schnell, als der Schall. Wenn nun der Schall in 1 Sekunde bei reiner Luft und 10 Grad Wärme (Reaumur) 1048 Fuß zurücklegt, so kommt das Licht wie weit in einer Sekunde?

h) Die Sonne soll 337100mal so groß sein, als die Erde. Wenn nun die Erde 2662000000 Kubikmeilen enthält, so hat die Sonne wie viel solcher Meilen?

i) In Schlesien sollen jährlich 140000 Centner Flachs gebaut werden; wie viel demnach in 16, 25, 43 Jahren?

k) Wenn eine Meile einer Eisenbahn auf 530000 Preu-

ßenthaler kommt, so kostet wie viel eine 32 Meilen lange Bahn? [Wie viel Gulden macht es?]

l) Die 18 Brunnen einer Stadt liefern täglich 7200 Eimer Wasser; wie viel in jedem Monate des Jahres? im ganzen Jahre?

m) In London sollen wöchentlich 20000 Schafe geschlachtet werden; wie viel hiernach jährlich?

n) Wenn ein Staat jährlich 479382540 Fl. Einnahme hat, so macht dies welche Summe in 6, 15, 37, 80 Jahren?

o) Die große Donauwasserleitung in Wien soll vierteljährlich ein Wasserquantum von 2697200 Eimern liefern; wie viel hiernach in 1, 16, 42, 190 Jahren?

p) Wie viel Geld nimmt Sachsen für Wolle ein in 50 Jahren, wenn es jährlich für 30400000 Thaler Wolle ausführt? [Wie viel macht's in Fl.?]

q) Eine Brieftaube legt in einer Sekunde einen Weg von 110 Fuß, ein Orkan 120 Fuß, eine Büchsenkugel 1500 Fuß, eine Kanonenkugel 2000 Fuß zurück; wie viel Fuß weit kämen diese Dinge bei gleichmäßiger Bewegung in 1 Minute?

r) Der Flächeninhalt unseres Erdkörpers beträgt circa 9300000 □ Meilen; wie groß wird der des Jupiter sein, da derselbe 1774mal so groß ist?

s) Die Stadt Nankin soll 12 Stunden im Umfange haben; wie viel Fuß beträgt dies, die Stunde zu 12000 Fuß gerechnet?

t) Im Nilthale Aegyptens werden monatlich c. 13500 Meter Tuch verfertigt; wie viel jährlich? [1 Meter = 38 rh. Zoll.]

u) Wie viel Kreuzer [aber Fl.?] kosten die 6955000 Pfd. Zucker, welche jährlich nach Europa aus Asien und Amerika kommen, wenn wir das Pfd. zu 17 Kr. rechnen?

c. Mit Abkürzungen und Vortheilen.

56. a) Wie viel beträgt 9×27? (243.) aber 27×9? ($27 \times 1 = 27$, 27×9 ist gleich 9×27 oder 243.)

b) Wie viel ist 12×43? (12 ist gleich 3×4. Nehme ich 43 3mal, so erhalte ich 129; dieses 3fache noch 4mal genommen, gibt 516. Also ist 3×4mal 43 oder $12 \times 43 = 516$. Oder: 12 ist gleich $2 \times 2 \times 3$. Nun ist $2 \times 43 = 86$, $2 \times 86 = 172$ und $3 \times 172 = 516$.)

c) 79 × 64 ist wie viel? (Statt 79 × 64 nehme ich 80 × 64 und erhalte 5120. Von diesem Produkte muß ich 1 × 64 abziehen und der Rest ist das richtige Produkt, nämlich 5056.)

d) Was beträgt 46 × 38? (46 ist gleich (5 × 9) + 1. 5 × 38 = 190, 9 × 190 = 1710, dazu noch 1 × 38 oder 38 = 1748. Oder: 46 ist gleich (6 × 8) — 2. 6 × 38 = 228, 8 × 228 = 1824; davon abgezogen 2 × 38 oder 76 = 1748.)

e) Wie viel ist 37 × 275? (275 ist gleich $2^3/_4$ Hundert. 37 × 2 H. = 7400 und 37 × $^3/_4$ Hundert = $^{111}/_4$ Hundert oder 2775. 7400 + 2775 = 10175.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	e)
34 × 8	16 × 39	9 × 27	17 × 9	31 × 25
65 × 6	24 × 57	29 × 65	13 × 19	17 × 26
77 × 5	15 × 28	19 × 73	18 × 38	38 × 50
93 × 7	32 × 417	19 × 248	12 × 169	74 × 51
54 × 3	48 × 567	29 × 44	24 × 97	83 × 75
82 × 40	14 × 178	49 × 126	47 × 49	22 × 20
28 × 20	56 × 236	79 × 612	61 × 288	27 × 21
16 × 30	72 × 645	39 × 245	73 × 79	83 × 60
44 × 30	84 × 93	88 × 92	35 × 327	56 × 76
77 × 60	26 × 57	18 × 73	85 × 159	92 × 80
88 × 13	240 × 318	99 × 157	37 × 398	12 × 225
53 × 24	360 × 529	11 × 62	67 × 488	14 × 175
79 × 18	520 × 631	41 × 279	117 × 21	19 × 450
64 × 33	630 × 572	81 × 317	58 × 61	98 × 775
140 × 6	720 × 65	51 × 85	33 × 82	37 × 350
207 × 8	1400 × 53	21 × 418	112 × 41	25 × 37
562 × 3	2100 × 47	62 × 47	74 × 72	50 × 241
260 × 30	3200 × 156	31 × 754	13 × 261	75 × 118
380 × 70	4800 × 238	92 × 271	17 × 391	20 × 723
507 × 90	12 × 4270	523 × 804	19 × 47	150 × 368
891 × 80	18 × 345	397 × 102	37 × 65	225 × 113
430 × 15	20 × 776	26 × 215	55 × 82	26 × 87
408 × 23	21 × 2300	51 × 243	73 × 67	74 × 138
749 × 14	45 × 213	76 × 93	82 × 194	17 × 525
940 × 400	270 × 490	99 × 874	62 × 145	23 × 275
206 × 300	3900 × 28	249 × 37	31 × 240	175 × 82
238 × 500	420 × 526	101 × 406	43 × 257	70 × 499

a) Die Elle Tuch zu 6 Fl., was kosten 48, 63, 79, 88, 217 Ellen?

b) Der Umfang der Erde ist in 360 Grade eingetheilt

und jeder Grad enthält 15 geographische Meilen; wie viel solcher Meilen hat der ganze Erdumfang?

c) Wie viel Tage sind 11, 13, 18, 27, 712, 93, 890, 263 Wochen? Wie viel Kreuzer 87, 91, 218, 537, 1050, 2731, 3054 Fl.?

d) Amerika führt jährlich 144000 Ctr. Cacao nach Europa aus. Nehmen wir den Centner im Werthe zu 33 Fl. an, so erhält Amerika in 1 Jahre wie viel Geld für Cacao?

e) Wie viel Pfenninge sind 18 bis 60 Kr.? Wie viel Quinte sind 13 bis 32 Loth? Wie viel Stücke sind 9 bis 24 Dutzend?

f) Wer monatlich 55 Fl. Gehalt bezieht, erhält wie viel in 3 Monaten? aber in 4 × 3 oder 12 Monaten?

g) Eine Frau kaufte 4 Stück Leinwand zu je 37 Ellen à Elle 24 Kr.; wie viel Kreuzer [aber Fl.?] kostet sämmtliche Leinwand?

h) Wie viel Lothe sind 52, 85, 97 Pfd.? Wie viel Quinte sind 13, 18, 45, 67 Pfd.?

i) Verwandle 95, 816, 5720, 93, 276, 2907 Fl. in Kreuzer! in Pfenninge! Eben so 17, 39, 80, 105 Jahre in Wochen! in Tage! in Stunden!

k) Wie viel Pfunde, Lothe, Quinte sind 7, 25, 69, 315 Ctr.? Wie viel Dutzende, Stücke sind 6, 27, 65, 123 Groß?

l) Verwandelt 18, 38, 47, 53, 67, 238, 47930 Scheffel in Metzen! in Mäßlein!

m) Wenn China jährlich für 370000 Dolars Zucker und für 240000 Dolars Cassia ausführt, so erhält es dafür wie viel Geld in 11, 19, 36, 50 Jahren?

n) Wie viel Tage, Stunden, Minuten, Sekunden sind 8, 23, 90, 115 Jahre?

o) Der Ctr. Sennesblätter soll 43 Fl. kosten; wie viel Geld braucht man hiernach, wenn man 18, 26, 49 Ctr. zahlen will?

p) Was kosten 19 Stück à 27 Fl.? 45 Stück à 25 Fl.? 81 Stück à 67 Fl.? 36 Stück à 49 Fl.?

q) Unter 238 Arme wird Geld vertheilt, jedes erhält 3 Fl.; wie groß ist die vertheilte Summe?

r) Der Ctr. Federharz zu 113 Fl.; wie hoch stehen 27, 51, 75, 99, 102, 317 Ctr.?

s) Wenn man den Ctr. Feigen für 24 Fl. kauft, so

kosten wie viel 3150 Ctr. Marseiller? 9717 Ctr. Smyrnaer? 431 Ctr. Genueser?

57. Multiplizirt schriftlich: a) 94203 mit 36! b) 5379 mit 99! c) 4297 mit 401! d) 19437 mit 182! e) 87 mit 11!

a) 94203
36
565218
282609
3391308.

Oder: 94203
×6
565218.
×6
3391308.

Zu a) Zuerst auf die gewöhnliche Weise! Dann zerfällen wir 36 in 6 × 6, multiplizíren 94203 mit 6 und das 6fache wieder mit 6. ꝛc.

b) 5379
×99
48411
48411
532521.

Oder: 5379.0.0
—53 7 9
5325 2 1.

Zu b) Zuerst auf die gewöhnliche Weise! Dann nehmen wir den Multiplikator 99 um 1 größer an, also 100, multiplizíren mit diesem, indem wir dem Multiplikanden zwei Nullen anhängen, ziehen aber 1 × 5379 vom Produkte ab.

c) 4297
×401
4297
17188
1723097.

Oder: 4297
17188
1723097.

Zu c) Wie gewöhnlich! Dann, um überflüssiges Schreiben zu ersparen, setzen wir das Produkt der 400 gleich unter den Multiplikanden, weil derselbe, mit 1 multiplizirt, unverändert bleibt, und addiren Beides. Das Produkt ist 1723097.

d) 19437
×182
38874
155496
19437
3537534.

Oder: 1943700
38874
155496
3537534.

Zu d) Wie gewöhnlich! Dann zuerst mit 100 durch Anfügen zweier Nullen an den Multiplikanden, darnach mit 2, zuletzt mit 80; dann Alles addirt!

e) 87
×11
87
87
957.

Oder: 87
87
957.

Zu e) Gewöhnliche Weise! Dann addiren wir das 10fache sogleich zum Multiptikanden. Oder noch kürzer: Wir schreiben die beiden Ziffern des Multiplikanden etwas weit auseinander und addiren sie, schreiben dann die Einer der entstandenen Zahl — eigentlich sind es Zehner — in die Mitte, den Zehner aber — eigentlich das Hundert —, addiren wir zu den 8 Zehnern, die jetzt als 8 Hundert zu betrachten sind, und erhalten das Hauptprodukt 957.

f) Was entsteht: aus 42 × 5947? aus 72 × 95736? aus 48 × 904612? aus 84 × 721098? aus 64 ×

13008472? aus 54 × 352647? aus 96 × 1417085? aus 560 × 3582709?

g) 9 × 47568 = ? 19 × 709263 = ? 99 × 6210478 = ? 298 × 5201938 = ? 9999 × 324561 = ? 898 × 526034 = ? 99998 × 4237280146 = ?

h) Welche Zahl entsteht: aus 201 × 117328? aus 971 × 5623804? aus 165 × 47098? aus 1977 × 35947? aus 14023 × 502078? aus 521 × 3702463?

i) Wie viel ist: 11 × 54? 11 × 47? 11 × 93? 11 × 5309? 11 × 776062? 11 × 942708? 101 × 3472? 101 × 940723? 1001 × 5283? 10002 × 7294062?

a) Wenn Bayern jährlich 447 Ctr. Seide und 1850 Ctr. Seidenwaaren erhält, so beträgt das wie viel in 12, 28, 45, 11, 101 Jahren?

b) Aegypten soll jährlich 16800 Ctr. Saflor liefern. Wenn der Ctr. bei uns 59 Fl. kostet, so kommen wie theuer jene 16800 Ctr.?

c) Wie viel Lothe sind 70460 Pfd.? Wie viel Quinte 749839 Loth? Wie viel Pfunde, Lothe, Quinte 5947 Ctr.?

d) Portugall erhielt in 1 Jahre 234914 Ctr. Stockfische; wie viel würde dies in 11 Jahren ausmachen?

e) Wie viel Stunden hat ein 13jähriges Mädchen gelebt? ein 21jähriger Jüngling? eine 81jährige Matrone?

f) Wenn der Ctr. ungarische Tabaksblätter 18 Fl. kostet, so erhält Ungarn wie viel Geld für 32731 Ctr.?

g) 92340 Ballen Schreibpapier sind wie viel Ries, Buch, Bogen? 95304 Schock sind wie viel Stücke? 3459 Scheffel sind wie viel Mäßlein? 72007 Eimer sind wie viel Schoppen?

d. Untermischte Aufgaben zu verschiedener Ausrechnung.

58. a) Was ist das 15fache von 704? das 98fache von 149? das 75fache von 344?

b) Wie viel erhält man, wenn man 236 mit 48, 9583 mit 63, 456700 mit 7400 multiplizirt?

c) Was ist das Produkt der beiden Zahlen 536 und 77894? aber 6009 und 584230?

d) Von welcher Zahl kann man 3340 gerade 80mal wegnehmen? von welcher 709142 aber 1904mal?

e) 3004 ist der 9te Theil von welcher Zahl? 6458123 ist der 2200ste Theil von welcher Zahl?

f) Der 25ste Theil einer Zahl ist 8042; welches ist diese Zahl?

g) In welcher Zahl ist 924 gerade 24mal enthalten? aber 497285 gerade 7923mal?

h) Sucht das Doppelte von 80275! das Dreifache von 4286? das Vierfache von 65432!

i) Welches Produkt erhält man, wenn 41278 36mal genommen wird? aber 918270 538mal?

k) Multiplizire 15 mit sich selbst! 28 mit sich selbst! 539 mit sich selbst! 7462 mit sich selbst!

l) Welche Zahl beträgt 11mal so viel, als 8 × 26? 16mal so viel, als 350? 514mal so viel, als 970085?

m) Welche Zahl ist 8mal so viel, als das Siebenfache von 91? 14mal so viel, als das 23fache von 97?

n) Wie heißt die Zahl, welche 52mal so groß ist, als 18 × 49? welche 178mal so groß ist, als 955 × 559?

o) Multiplizire mit sich selbst, oder quadrire 62! 548! 8690! 456782!

p) Welches Produkt erhält man, wenn man die Faktoren 72 u. 463 und 8000 mit einander multiplizirt?

q) Welches ist das Facit, wenn man 41 mit 58 und das Faktum mit 528 vervielfältigt?

r) Welche Zahl beträgt 45mal so viel, als das 28fache von 490? als das 327fache von 97284690?

a) Auf dem Monde ist jeder Tag ungefähr 14 × 24 Stunden lang und eben lang die Nacht; wie lang also Tag uud Nacht zusammen?

b) Wie viel Maaß Bier sind in 18 Fässern, wenn jedes Faß 218 Maaß enthält? Aber wie viel Eimer?

c) 1 Pfd. ungeleimte Baumwollenwatte kostet 35 Kr.; wie viel kosten 7, 25, 40, 63 Pfd.?

d) Wie viel Geld muß ein Vater haben, wenn er 17 Klafter Holz à 12 Fl. 30 Kr. bezahlen will?

e) Von wie viel Nüssen kann man 300 Nüsse gerade 217mal verkaufen?

f) Wenn man zu einem Bette 24 Pfd. Federn rechnet, so braucht man wie viel Pfd. Federn, um 5 Zimmer zu je 3 Betten einzurichten?

g) Verwandelt 14 Ctr. zu Quinte! 93 Fl. zu Pfenninge! 27 Preußenthaler zu Pfenninge!

h) Ein Reisender, der täglich 11 Stunden weit geht, würde Europa in 145 Tagen von Osten nach Westen durchreisen; wie lang ist demnach Europa?

i) Von einem Kapital, das jährlich 75 Fl. Zinsen trägt, bekommt man wie viel Interessen in 5, 9, 14, 23, 30, 91, 75, 100 Jahren?

k) Wenn 11 Schnitter ein Kornfeld in 17 Tagen, ein anderes in 22 Tagen abschneiden, so würde damit wie lange 1 Schnitter zu thun haben?

l) Zu dem Umgraben eines Feldes brauchen 16 Arbeiter 9 Tage; wie viel Arbeiter müßte man hinstellen, um in 1 Tage fertig zu werden?

m) Wenn 9 Personen auf 15 Wochen Lebensmittel haben, so könnte damit wie lange 1 Person ausreichen?

n) 15 Personen haben auf 7 Monate Brod; wie viel Personen könnten damit 1 Monat auskommen?

e. Multipliziren mit Addiren und Subtrahiren verbunden.

59. a) Wie viel ist $6 \times 9 \times 3 \times 11$? ($6 \times 9 = 54$; $3 \times 54 = 162$; $11 \times 162 = 1782$.) b) Multiplizire die Summe der Zahlen $34 + 116$ mit 3! ($34 + 116 = 150$; $3 \times 150 = 450$.) c) Welche Zahl ist um 277 größer, als 19×51? ($19 \times 51 = 969$, dazu $277 = 1246$.) d) Vervielfache 43 mit 12 und subtrahire vom Produkte 155? ($12 \times 43 = 516$; $516 - 155 = 361$.) e) Wie viel beträgt 25mal der Unterschied zwischen 317 u. 720? ($720 - 317 = 403$; $25 \times 403 = 10075$.) f) Wie viel ist 28mal der Unterschied zwischen 45 u. 63, vermehrt um 195? ($63 - 45 = 18$; $28 \times 18 = 504$; $504 + 195 = 699$.) Aehnlich:

a) Wie viel ist $9 \times 12 \times 8$? $3 \times 14 \times 25$? $4 \times 9 \times 6 \times 11$? $2 \times 28 \times 4 \times 7$? $4 \times 32 \times 7 \times 4$? $8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4$?

b) $6 \times (27 + 65) =$? $28 \times (160 + 49) =$? $7 \times (24 + 37 + 49) =$? $24 \times (138 + 214 + 67) =$? Wie heißt das 38fache von $22 + 45$? das 30fache von $37 + 904 + 39$? Welche Zahl ist um 217 größer, als das 14fache von 76?

c) Nimm 73 21mal und zähle zum Produkte 219! (12 × 410) + 498 = ? (17 × 52) + 92 + 45 = ? Welche Zahl ist um 348 größer, als das 13fache von 71? (5 × 22) + 178 = ?

d) Wie viel ist: (7 × 19) — 84? (29 × 80) — 866? Nimm 217 weg von 66 × 49? Vervielfache 43 mit 18 und subtrahire vom Produkte 84! Multiplizire den Unterschied zwischen 216 u. 84 mit 21! (93 — 27) × 14 ist wie viel? (135 — 88) × 18 = ? Welche Zahl ist um 144 kleiner, als das 8fache von 417? Vervielfältige den Unterschied zwischen 239 u. 911 mit 5! Eben so die Differenz zwischen 419 u. 350 mit 45!

e) Welche Zahl beträgt 78 mehr, als das 50fache des Unterschiedes zwischen 77 u. 94? (167 — 79) × 14 + 114 = ? (27 + 45 — 19) × 246 = ? (83 — 37) + 2 × 404 = ? (317 — 208 + 27) × 100 = ? 80 × 80 + (225 — 117) = ?

f) Wie viel ist: 9 × 14 vermehrt um 7 × 26? aber 14 × 24, vermindert um 3 × 67? (63 × 27) + (25 × 49) = ? (17 × 15) — (13 × 13) = ? Subtrahire von der Summe 230 + 117 die Zahl 88 und nimm den Rest 33mal! (14 × 25) — (13 × 22) + 48 = ? Wiederhole die Differenz der Zahlen 45 u. 90 41mal und addire 3 × 71 dazu!

g) Wie viel ist: (10 × 28) + (4 × 32) — (3 × 91)? (4 × 74) — (3 × 82) + (5 × 39) = ? (9 × 23) + (25 + 2 × 14) — (7 × 19) = ? Multiplizire 13 mit sich selbst, subtrahire vom 3fachen des Produktes die Zahl 68 und zähle zum Reste 5 × 98!

a) Jemand kauft 3 Stücke Tuch zu je 27 Ellen und zahlt für die Elle 4 Fl. oder 3 halbe Krthlr.; wie viel halbe Kronenthaler braucht er dazu?

b) Ein Haus hat 6 Zimmer und 9 Kammern. Jedes Zimmer hat 3, jede Kammer 2 Fenster, und jedes Fenster 6 Scheiben. Wie viel Kreuzer sind sämmtliche Scheiben werth, jede zu 14 Kr. gerechnet? Wie viel Fl.?

c) In einem Schulhause sind 7 Klassen, jede Klasse hat 11 Subseillen, auf jeder Subseille sitzen 8 Schüler und jeder Schüler zahlt jährlich 12 Fl. oder 5 bayr. Thaler Schulgeld; wie viel zahlen sämmtliche Klassen?

d) Wie viel Kreuzer sind 92 Fl. 51 Kr.? 117 Fl. 36 Kr.?

419 Fl. 17 Kr.? 17 Kronenthaler 45 Kr.? 19 Preußenthaler 27 Kr.?

e) Ein Detail- oder Kleinhändler hat 18 Ctr. Tabak vorräthig und kauft noch dazu 4 Ballen à 485 Pfd.; wie groß ist jetzt sein Tabakvorrath?

f) Ein Kaufmann bekommt 2 Faß feinen harten Melis à 12 Ctr., den Ctr. für 32 Fl., 7 Ctr. provençer Mandeln à 63 Fl., 11 Ctr. braunschweiger Grün à 54 Fl., 4 Ctr. Borax à 72 Fl., 9 Ctr. weißen Ingwer à 43 Fl., 13 Ctr. Piement à 41 Fl., 3 Ctr. Lacmus à 39 Fl., 43 Pfd. blonden Schellak à 1 Fl. 6 Kr., 17 Pfd. Cochenille à 6 Fl., 45 Pfd. feinen Thee Blöm à 7 Fl., und 17 Ellen Carmoisin-Tuch à 12 Fl.; wie viel beträgt die ganze Rechnung dafür?

g) Verwandelt in Pfenninge 11 Fl. 15 Kr.! 53 Fl. 28 Kr. 2 Pfenn.! 203 Fl. 34 Kr. 1 Pfenn.! 109 Fl. 3 Pfenn.!

h) Ein Krämer verkauft an A 19 Loth Zimmtblüthe à 2 Kr. 3 Pfenn., 4 Pfd. Kaffee á 32 Kr., $9^3/_8$ Pfd. Zucker à 24 Kr., $3^1/_2$ Pfd. Reis à 13 Kr. und 3 Vierling Pfeffer à 5 Kr. 2 Pfenn.; wie viel Geld gibt er dem A auf 3 Kronenthaler zurück?

i) 18 Ctr. 56 Pfd. 15 Loth macht zu Lothe! 39 Pfd. 18 Loth 1 Qt. verwandelt in lauter Quinte! 112 Mark 11 Loth in Lothe! 63 Mark 15 Karat in Karate!

60. Rechnet schriftlich: a) die größeren Aufgaben der vorigen Nummer!

b) Wie viel ist: $276 \times (5389 + 7243)$? $(53 \times 216) + 3461$? $(71 \times 318) + (32 \times 145)$? $(502 \times 5942) - 56709$? $(75 \times 419 \times 48) + 725903$?

c) Ziehe von 375×9876 die Zahl 46286 ab! Vervielfache den Unterschied zwischen 7240 u. 39827 mit jenem zwischen 32941 u. 32730! $(570986 - 395738) \times (7369 - 5288) = ?$

d) Subtrahire das 254fache der Zahl 7423 mit dem 905fachen der Zahl 7415! $(382 \times 5496) - (324 \times 324) = ?$

e) Wie viel beträgt: $144 \times (3857 + 9084 + 727)$? $(24 \times 288) + (53 \times 4092)$? $(78 \times 4392) + (4398 + 724)$? $(25 \times 58 \times 9) + (36 \times 113 \times 13)$? $(3794 + 472) + (807 \times 4912)$? $(522 + 749) \times (642 + 701 + 430)$?

f) Nimm den Unterschied zwischen 43082 u. 9468 9×284mal! $152 \times (7394 - 2689) = ?$ $(47293 - 19568) \times 4509 = ?$

g) Rechne von 375×9876 den Unterschied zwischen 7709 u. 2342 ab! Addire 479 zu 5805, ziehe von der Summe 7026 ab und multiplizire den Rest mit 246! $(994 + 765 - 1288) \times 438 = ?$ Subtrahire von 729 die Zahl 387, addire zum Reste 4012 und multiplizire die Summe mit 348! $(2560 - 798 + 3658) \times 769 = ?$

a) Wer jährlich 1860 Fl. einnimmt, dagegen monatlich 128 Fl. ausgibt, behält wie viel im Jahre übrig?

b) Wie viel Maaße sind 970 Eimer 12 Maaß? 48273 E. 45 Mß.? Wie viel Schoppen aber sind gleich 118 Mß. 3 Schoppen? 17 E. 14 Mß. 1 Seidlein? 259 E. 27 Mß. 1 Schopp.?

c) Eine Schuld von 7958 Fl. wird dadurch getilgt, daß man 49 Scheffel Haber à 5 Fl., 35 Sch. Waizen à 17 Fl., 3 Schweine à 21 Fl. 48 Kr., 2 Paar Ochsen à 196 Fl. daran gibt, und das Uebrige baar zahlt; wie viel denn?

d) Wie viel Wochen sind 943 Jahre 17 Wochen? Wie viel Tage sind 17 J. 3 Mon. 16 Tage?

e) Wer täglich 3 Fl. braucht, hat wie viel Geld nöthig in 37 J. 45 Wochen 4 Tagen?

f) Das Loth Zimmt zu 14 Kr.; was löst ein Kaufmann für 3 Pfd. 15 Loth? 1 Ctr. 47 Pfd.? 19 Ctr. 18 Pfd. $25\frac{1}{2}$ Loth?

g) Was sind nach unserem Gelde 1473 Ducato von Neapel à 2 Fl. und 3650 Unzen von Sicilien à 6 Fl. zusammen werth?

h) Wie viel sind 63 kölnische rauhe Mark in bayr. Gulden werth, da aus 1 Mark 67 Ducaten geprägt werden und der Ducaten zu $5\frac{1}{2}$ Fl. gerechnet wird?

i) Der Schoppen Wein zu 7 Kr., was sind 47 Eimer 54 Mß. werth? aber 115 Eim. 19 Mß. 3 Schoppen?

k) Ein Mann besaß an Grundstücken 5970 Fl., an Kapitalien 10850 Fl.; dazu erbte er 3mal 2075 Fl., wovon er 9×26 Fl. wegschenkte; er verlor aber auch bei 4 schlechten Schuldnern je 172 Fl.; wie groß war darnach sein Vermögen?

l) Eine rechteckige Wiese ist 149′ lang und 116′ breit; welches ist ihr Quadratinhalt?

f. Folgerungen.

61. a) Wenn alle Posten, die in eine Summe gebracht werden sollen, einander gleich sind, so sucht man die Antwort durch das sogenannte Multipliziren. Multipliziren heißt nämlich, eine Zahl, den Multiplikanden, so oftmal nehmen oder wiederholen, als eine andere, der Multiplikator, Einheiten hat; oder: eine unbekannte Zahl aus einer gegebenen Zahl so entstehen lassen, wie eine zweite gegebene Zahl aus der Einheit entstanden ist. Die auf solche Weise gefundene Zahl heißt Ergebniß, Erzeugniß, Produkt, Faktum, und ist eine Sammel- oder Kollektivzahl. Multiplikand und Multiplikator heißen auch die Faktoren der Aufgabe. Das gewöhnliche Zeichen der Multiplikation ist ein ×, wird mal gelesen und steht zwischen den Faktoren. Manche gebrauchen dafür auch einen Punkt, der gleichfalls zwischen die Faktoren gesetzt wird.

b) Mit einem einstelligen Multiplikator S. 55—62 wird ein mehrtheiliger Multiplikand mündlich so multiplizirt, daß man zuerst die höchste Ordnung des Multiplikanden vervielfaltigt, dann die zunächst niedrigere und beide Produkte sogleich addirt; hierauf die zweitniedrigere und auch dieses Produkt zu dem der beiden ersten Ordnungen zählt, u. s. f. bis alle Ordnungen vervielfältigt sind. Man kann übrigens auch bei der niedrigsten Ordnung beginnen und fortfahren bis zur höchsten. S. 59, Nr. 48 a)!

Beim schriftlichen Multipliziren setzt man in der Regel den Multiplikator unter den Multiplikanden, macht darunter einen Querstrich, beginnt die Vervielfältigung bei der niedrigsten Ordnung, zählt die dadurch entstandene höhere Ordnung zum Produkte der nächsthöhern Ordnung, das Uebrige aber setzt man unter den Strich, also Einer unter Einer ꝛc., und das letzte Produkt schreibt man ganz hin. So steht zuletzt unter dem Querstriche das ganze Faktum. S. 56, 58, 61.

c) Eine Zahl wird mit 10, 100, 1000 ꝛc. vervielfacht, wenn man ihr eine, zwei, drei ꝛc. Nullen, also die Nullen des Multiplikators anhängt. Wenn man nämlich etliche Einer 10mal nimmt, so entstehen so viele Zehner, als Einer da waren; und nimmt man etliche Einer 100-, 1000-, 10000mal, so entstehen so viele Hunderte, Tausende, Zehntausende, als es Einer waren. S. 62, Nr. 50 a).

Nimmt man etliche Zehner 10-, 100-, 1000mal, so entstehen so viele Hunderte, Tausende, Zehntausende, als Zehner da waren. S. 62, Nr. 50, c) und e).

Vervielfältigt man etliche Hunderte mit 10, 100, 1000 ꝛc., so entstehen so viele Tausende, Zehntausende, Hunderttausende ꝛc., als Hunderte da gewesen sind. Seite 63, g).

Ist die geltende Ziffer eines solchen Multiplikators mehr als 1, so nimmt man das durch Anhängen der Nullen entstandene 10-, 100-, 1000fache ꝛc. noch so oftmal, als die geltende Ziffer Einheiten hat. S. 62 u. 63, Nr. 50. b), d) und f).

d) Zwei mehrtheilige Faktoren multiplizirt man so, daß man jede Ordnung des Multiplikanden mit jeder des Multiplikators besonders vervielfältigt und die sämmtlichen Produkte zu einem Hauptprodukte addirt. Schriftlich setzt man die niedrigste Ziffer jedes Produktes gerade unter jene Ziffer des Multiplikators, von welcher das Produkt herkommt. S. 69—70.

e) Hat einer der Faktoren, oder alle beide am Ende Nullen, so läßt man dieselben beim Vervielfachen außer Acht, hängt sie aber dem Hauptprodukte an. S. 71. Haben die Faktoren Nullen in der Mitte, so übergeht man sie, multiplizirt nur mit den geltenden Ziffern, setzt aber die Produkte, wie bei b) angegeben wurde, unter einander.

f) Zur Erleichterung des Multiplizirens verwechselt man die Faktoren, d. i., man nimmt den kleinsten oder bequemsten zum Multiplikator S. 73, Nr. 56 a); oder man zerlegt den Multiplikator in seine Faktoren, und vervielfacht zuerst mit dem einen, das Entstandene mit dem oder den andern S. 73, Nr. 56. b); oder man nimmt einen Faktor etwas größer an, um sich dadurch eine bequeme Zahl zu verschaffen, zieht aber von dem Produkte das so Vielfache des andern Faktors ab, als man den ersten Faktor zu groß angenommen hat; oder man vermindert zu gleichem Zwecke einen Faktor und zählt darnach das so Vielfache des andern Faktors zum Produkte, als man den ersteren vermindert hatte S. 74, c); oder man betrachtet den einen Faktor als einen bequemen Theil einer höhern Ordnungseinheit, oder auch als zwei oder mehr dergleichen Theile, multiplizirt diese mit dem andern Faktor und verwandelt das Produkt in die gewöhnliche Ausdrucksform. S. 74, e).

Beim schriftlichen Multipliziren insbesondere unterläßt man, wenn in der Ordnung der Einer des Multiplikators, oder in der höchsten Ordnung desselben 1 steht, die Vervielfältigung mit dieser Ziffer 1, sieht im ersteren Falle den Multiplikanden gleich als Produkt an und addirt die übrigen Produkte dazu; im letzteren aber hängt man demselben blos noch die nöthigen Nullen an. S. 76.

g) Die Multiplikation wird geprüft, indem man die Berechnung zweimal vornimmt, nämlich das Anderemal mit Verwechslung der Faktoren. S. 70, c). Die sicherste Multiplikationsprobe ist jene durch Division. Siehe beim Dividiren.

h) Wird eine Zahl mit sich selbst multiplizirt, so entsteht eine Potenz. Seite 78, f) und o).

IV. Das Dividiren größerer Zahlen.

a. Divisor 2 bis 9; Quotient 1 bis 9.

1) Ohne Rest; ohne Verwandlung.

62. a) Macht 400 auf 2 gleiche Theile! (Macht man 4 Einer auf 2 gleiche Theile, so ist jeder Theil 2 E.; macht man aber 4 Hundert auf 2 gleiche Theile, so ist jeder Theil 2 Hundert = 200. Beide Theile zusammen müssen wieder das Ganze ausmachen. 2 × 200 = 400.) b) Theile 802 durch 2! (800 : 2 = 400; 2 : 2 = 1; zusammen 401. 2 × 401 = 802.) Dividire 9900 durch 3! (9000 : 3 = 3000; 900 : 3 = 300; zusammen 3300.) Theile 888 durch 4! (800 : 4 = 200; 80 : 4 = 20; 200 + 20 = 220; 8 : 4 = 2; 220 + 2 = 222.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	e)	f)
200 : 2	408 : 2	620 : 2	336 : 3	2842 : 2	500 : 5
600 : 2	604 : 2	860 : 2	969 : 3	4448 : 4	72 : 6
600 : 3	306 : 3	770 : 7	866 : 2	9669 : 3	8000 : 2
900 : 3	909 : 3	440 : 2	428 : 2	5555 : 5	91 : 7
800 : 4	804 : 4	630 : 3	262 : 2	4226 : 2	8008 : 8
700 : 7	204 : 2	420 : 2	284 : 2	2488 : 2	6003 : 3
800 : 2	309 : 3	390 : 3	699 : 3	4884 : 4	4008 : 4
4000 : 2	6006 : 2	840 : 4	444 : 4	6999 : 3	5005 : 5
9000 : 3	3006 : 3	680 : 2	884 : 4	8486 : 2	7070 : 7
8000 : 8	8004 : 4	2400 : 2	2460 : 2	40000 : 4	4600 : 2
6000 : 2	7007 : 7	6900 : 3	8480 : 2	90006 : 3	8400 : 4
8000 : 4	2008 : 2	8040 : 4	3906 : 3	20800 : 2	8840 : 4
9000 : 9	9003 : 3	3090 : 3	7077 : 7	86400 : 2	4208 : 2
84 : 7	6009 : 3	4060 : 2	9390 : 3	5505 : 5	63000 : 3

a) 2 Personen theilen 2000 Fl., 3 Pers. 906 Fl., 4 Pers. 8840 Fl., 5 Pers. 5505 Fl.; wie viel erhält jede Person?

b) 660 Pfd. Waare wurden in 3 gleiche Fässer verpackt; wie viel kam in 1 Faß? in 2 Fässer?

c) 4 Morgen Ackerfeld kosten 848 Fl. u. 1 Karolin; wie theuer sind 1, 3, 2 Mrg.?

d) 5 Ctr. Hopfen kosteten 550 Fl. u. 1 Vereinsthaler; wie hoch ich Preise stehen 1, 3, 4, 2 Ctr.?

63. Dividirt **schriftlich**: a) 8446 durch 2! b) 48848 durch 4!

```
a) 2|8446 = 4000.
    |8000
    ----
     446 =  200.
     400
     ---
      46 =   20.
      40
      --
       6 =    3.
       6   -----
      --   4223.
      --
```

Zu a) Wir schreiben zuerst oder links den **Divisor** oder Theiler hin, machen einen senkrechten Strich und setzen dahinter den **Dividenden** oder das zu theilende Ganze. Nun theilen wir 8000 durch 2, jeder Theil ist 4000 und wir schreiben sie hinter den Dividenden $2 \times 4000 = 8000$, diese weg von 8446 bleibt noch 446 zu theilen. Davon theilen wir zuerst 400 auf 2 Theile, jeder Theil ist 200, denn $2 \times 200 = 400$, diese weggenommen von 446, bleibt noch 46 zu theilen. Davon theilen wir zuerst 40, jeder Theil ist 20, denn $2 \times 20 = 40$, weg von 46, bleibt 6; $6 : 2 = 3$. Diese einzelnen Theile addiren wir und erhalten als Gesammttheil 4223. Ist ein Theil 4223, so sind beide Theile $2 \times 4223 = 8446$.

```
b) 4|48848 = 12212
    |4....      ×4
    ------   -----
      8...   48848.
      8...
      ----
       8..
       8..
       ---
        4.
        4.
        --
         8
         8
        --
        —
```

Zu a) 4 Zehntausend getheilt durch 4, ist jeder Theil 1 Zehntausend und ich schreibe es rechts hinter das Gleichheitszeichen. 4 × 1 ZT. = 4 ZT. Nun setze ich 8 Tausend herunter und theile sie auf 4 Theile, jeder Theil ist 2 T. und wird rechts hinter den 1 ZT. gesetzt. 4 × 2 T. = 8 T. Ebenso theile ich 8 Hundert, 4 Zehner, 8 Einer und den erhaltenen Theil schreibe ich immer eine Stelle weiter rechts, der ganze Theil ist 12212; alle 4 Theile sind 4 × 12212 = 48848, oder das Ganze.

c) Theile 6936 durch 3! 5550 durch 5! 33696 durch 3! 996396 durch 3! 8440 durch 4! 488844 durch 4! 666660 durch 6! 242284 durch 2!

d) Rechnet eben so die Aufgaben nnter 62. S. 85!

a) Auf 4 Fuhrwägen sind 84880 Pfd. geladen; wie viel im Durchschnitt auf 1, 2, 3 Wägen?

b) Eine Erbschaft von 8460 Fl. ist auf 2 gleiche Theile zu machen, eine andere von 60936 Fl. auf 3, eine dritte von 44800 Fl. auf 4, eine vierte von 880800 Fl. auf 8 gleiche Theil; wie viel kommt auf jeden Theil?

c) Bei einem Erdbeben verlor eine von 264800 Menschen bewohnte Stadt ungefähr die Hälfte ihrer Einwohner; wie viel blieben am Leben?

64. a) Wie oftmal kann man 300 von 900 abziehen? (3mal.) Wie oft ist also 300 in 900 enthalten? (300 ist in 900 3mal enthalten; 3 × 300 = 900.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	e)
100 in 400	104 in 208	110 in 440	111 in 888	3000 in 6000
200 „ 800	203 „ 406	130 „ 390	213 „ 639	577 „ 577
300 „ 900	101 „ 707	220 „ 880	221 „ 884	232 „ 696
400 „ 800	302 „ 906	410 „ 820	123 „ 369	1222 „ 4888
700 „ 700	709 „ 709	340 „ 680	312 „ 624	2123 „ 6369
2000 „ 4000	2003 „ 6009	420 „ 840	331 „ 993	402 „ 804
3000 „ 9000	1008 „ 1008	2300 „ 6900	444 „ 888	4041 „ 8082
1000 „ 8000	1200 „ 4800	7090 „ 7090	4230 „ 8460	3322 „ 9966
4000 „ 4000	4300 „ 8600	320 „ 960	5870 „ 5870	4204 „ 8408
2000 „ 6000	4020 „ 8040	110 „ 550	2320 „ 6960	27 „ 81
4000 „ 8000	3030 „ 9090	230 „ 690	3042 „ 6084	1314 „ 2628

a) Ein Mann ist 6000 Fl. schuldig. Er zahlt dieses Geld in Fristen zu 2000 Fl.; wie viel solcher Fristen sind dazu nöthig? Wie viel aber, wenn er jedesmal 1000 Fl., 3000 Fl. zahlen würde?

b) Ein Feldstück kostete 8440 Fl. Wenn dasselbe im Durchschnitt jedes Jahr 2110 Fl. reinen Ertrag gewährt, so wird die Kaufsumme in wie viel Jahren gedeckt sein?

c) Wie viel Ctr. sind 200, 700, 500, 900 Pfd.? Aber wie viel Pfunde sind 96 Loth?

2) Ohne Rest; mit Verwandlung.

a) Eine Verwandlung.

65. a) Dividire 200 durch 4! (Wenn ich 200 auf 4 gleiche Theile mache, so kommt kein ganzes Hundert auf einen Theil, ich muß deshalb diese 200 in 20 Zehner verwandeln. 20 Z. getheilt durch 4, kommen auf jeden Theil 5 Z. oder 50. 4 × 50 = 200.) b) Wie viel ist $\frac{1}{6}$ aus 720? ($\frac{1}{6}$ aus 700 ist 100, und es bleibt 100 übrig, dazu 20 = 120 oder 12 Zehner. $\frac{1}{6}$ aus 12 Z. = 2 Z. oder 20. 100 + 20 = 120. 6 × 120 = 720.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	e)	f)
100 : 2	102 : 2	210 : 2	1000 : 2	8020 : 4	540 : 6
140 : 2	108 : 2	218 : 2	1600 : 2	6018 : 3	210 : 7
180 : 2	106 : 2	412 : 2	1500 : 3	4016 : 2	360 : 6
180 : 3	124 : 2	614 : 2	2000 : 4	5045 : 5	490 : 7
120 : 3	142 : 2	324 : 3	3600 : 4	9024 : 3	450 : 9
270 : 3	168 : 2	815 : 3	4000 : 5	8012 : 4	270 : 9
210 : 3	186 : 2	627 : 3	2500 : 5	4036 : 2	249 : 3
120 : 4	123 : 3	912 : 3	3000 : 6	5250 : 5	164 : 4
200 : 4	186 : 3	432 : 4	4800 : 6	7490 : 7	288 : 4
240 : 4	129 : 3	824 : 4	2800 : 7	6210 : 3	243 : 3
120 : 2	273 : 3	436 : 4	5600 : 7	2140 : 2	455 : 5
280 : 4	156 : 3	812 : 4	3200 : 8	9210 : 3	366 : 6
300 : 5	216 : 3	515 : 5	5400 : 9	8320 : 8	728 : 7
200 : 5	124 : 4	540 : 5	1600 : 8	9810 : 9	816 : 2
400 : 5	208 : 4	636 : 6	3600 : 9	5400 : 5	410 : 2
250 : 5	328 : 4	654 : 6	1590 : 3	8200 : 4	728 : 7
150 : 5	244 : 4	714 : 7	1406 : 2	6480 : 6	248 : 8
160 : 4	368 : 4	756 : 7	1680 : 4	4812 : 2	279 : 9
300 : 6	205 : 5	840 : 8	3505 : 5	6324 : 3	166 : 2
180 : 6	255 : 5	824 : 8	1840 : 2	8836 : 4	405 : 5
420 : 6	306 : 6	763 : 7	2706 : 2	3577 : 7	2555 : 5

a)	b)	c)	d)	e)	f)
350 : 7	126 : 6	848 : 8	4260 : 6	6488 : 8	2484 : 4
630 : 7	217 : 7	963 : 9	5406 : 6	1899 : 9	2709 : 9
400 : 8	357 : 7	936 : 9	2870 : 7	4266 : 6	4590 : 9
640 : 8	408 : 8	981 : 9	1836 : 3	5155 : 5	7208 : 8
480 : 8	168 : 8	648 : 6	4866 : 6	8324 : 4	4880 : 8
270 : 9	819 : 9	545 : 5	1648 : 2	6188 : 2	6307 : 7
180 : 9	549 : 9	486 : 6	4977 : 7	9273 : 3	8648 : 8

a) Jemand hatte sich in 3 Jahren 240 Fl. erspart, ein Anderer in 4 Jahren 1284 Fl., ein Dritter in 5 Jahren 5250 Fl.; wie viel kommt bei Jedem auf 1 Jahr?

b) 8 Personen gewannen 560 Fl. 48 Kr., 7 Pers. 3577 Fl., 6 Pers. 6186 Fl.; wie viel 1, 3, 5, 4, 2 Personen?

c) 9 Frauen kauften zu gleichen Theilen 450 Ellen Kattun à Elle 18 Kr., und 270 E. Leinwand à 24 Kr.; wie viel Ellen vom Kattun und von der Leinwand erhielt jede Frau? [Wie viel zahlte jede für ihren Theil?]

d) 7 Faß Wein kosten 742 Fl. 56 Kr.; wie theuer sind 1, 3, 5, 2, 6, 4 Faß?

e) Es kauften 5 Personen die Barden eines Walfisches, welche 1050 Pfund wogen; wie viel erhielt jede Person?

f) 3 Kaufleute erhielten aus Südkarolina 9624 Pfd. Reis und 6315 Pfd. aus Italien; wie viel trifft bei gleichheitlicher Theilung auf jeden Kaufmann? [Das Pfd. vom amerikanischen zu 18 Kr., vom italienischen zu 12 Kr.; wie viel lösen sie für sämmtlichen Reis?]

g) Wenn ein Kapitalist vierteljährlich 624 Fl. 30 Kr. zu verzehren hat, so macht das wie viel in 1 Monat? Im ganzen Jahre? In 2, 5, 9, 7, 11, 8 Monaten?

h) Ein Herr schenkte seinem hartbedrängten Schuldner den 7ten Theil von 7357 Fl.; wie viel also? Wie viel bleibt er noch schuldig?

i) A, B und C theilen 72696 Francs; wie viel enthält jeder? Aber zwei derselben? [Wie viel Gulden machts, der Francs zu 28 Kr. gerechnet?]

66. a) Wie oft steckt 40 in 120? (40 = 4 Zehn., 120 = 12 Z.; 4 Z. stecken in 12 Z. so oft, als 4 in 12, nämlich 3mal. 3 × 40 = 120.) b) Wie oftmal 52 kann man wegnehmen, wenn man 104 hat? (52 von 104 bleibt 52, 52 von 52 bleibt 0; also ist 52 in 104 2mal enthalten. 2 × 52 = 104.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	e)
20 in 120	200 in 1600	910 in 3640	1008 in 6048	2106 in 8424
20 » 180	300 » 2700	730 » 2190	2005 » 8020	4107 » 8214
20 » 140	400 » 2400	420 » 1680	3090 » 9270	1006 » 5030
30 » 150	900 » 2700	520 » 1560	4060 » 8120	1208 » 2416
30 » 210	700 » 5600	610 » 2440	1080 » 5400	1108 » 8864
30 » 180	500 » 1500	310 » 1860	2070 » 6210	90 » 810
40 » 200	800 » 7200	510 » 2040	3050 » 9150	800 » 6400
40 » 320	600 » 2400	310 » 1550	604 » 1208	60 » 360
50 » 200	61 » 122	820 » 2460	201 » 1005	400 » 2800
50 » 350	51 » 102	106 » 212	802 » 2406	3200 » 9600
60 » 180	63 » 189	205 » 615	301 » 1806	209 » 418
60 » 300	72 » 144	409 » 818	402 » 1608	207 » 828
70 » 490	42 » 126	204 » 816	901 » 8109	306 » 918
70 » 140	51 » 255	109 » 981	401 » 3208	207 » 828
80 » 560	92 » 368	103 » 721	503 » 1509	437 » 874
80 » 400	53 » 106	308 » 924	712 » 2848	118 » 354
90 » 180	84 » 168	209 » 836	713 » 2139	114 » 456
90 » 630	41 » 369	305 » 610	311 » 2799	102 » 612
80 » 720	91 » 637	109 » 763	511 » 2555	408 » 816
70 » 280	71 » 568	104 » 520	932 » 1864	280 » 840
60 » 420	63 » 126	206 » 618	811 » 6488	160 » 960

a) Ein Bauer hat 120 Scheffel Haber zu verkaufen. Er fährt dieses Getreide in die Schranne und ladet jedesmal 30 Scheffel auf; wie viel Fuhren sind es? [Wie viel Geld machts, à Scheff. 5 Fl. 30 Kr.?)

b) Wie viel Gulden sind 540, 420, 240, 360, 120, 300, 180 Kreuzer?

c) Wenn 20 Ellen Leinwand 12 Fl. kosten, so kommen wie theuer 140, 180, 160, 120 Ellen?

d) Bei einem Unternehmen verloren einige Personen im Ganzen 3248 Fl., jede betraf es mit 812 Fl.; wie viel Personen waren es?

e) Da ein Preußenthaler 105 Kr. gilt, so kann man wie viel solche Thaler für 630, 420, 735, 525, 210, 315, 945, 840 Kr. bekommen?

f) 70 Pfd. Kaffee wurden mit 27 Fl. bezahlt; was kosten 490, 350, 210, 560, 140, 630, 280, 420 Pfd.?

g) Ein Bauer hat 459 Garben Waizen geerntet, und erhält von je 51 Garben 2 Scheffel Körner; wie viel von der ganzen Ernte?

67. Wie viel ist a) 34628 : 2?

a) 2 | 34628 = 17314
2....
14...
14...
6..
6..
2.
2.
8
8
—

17314
×2
34628.

Zu a) Mache ich 3 Zehntausend auf 2 Theile, so ist jeder Theil 1 ZT. und 1 ZT. ist übrig. Zu diesen 10 Tausend setze ich 4 Taus. herunter und habe dann 14 Tausend. 14 T. getheilt durch 2 = 7 Tausend rc. Jeder Theil ist 17314. Beide Theile sind 2 × 17314 oder 34628.

b) Rechnet eben so die Aufgaben unter 65. S. 87—88.!

c) Wie viel ist 79877 : 7? 457888 : 8? 64569 : 3? 487284 : 4? 15550 : 5? 264368 : 2? 9366519 : 3? 724680 : 2?

d) 1/2 aus 34564 = ? 1/2 aus 473864 = ? 1/2 aus 2465328 = ? 1/2 aus 52742 = ? 1/3 aus 54675 = ? 1/3 aus 957546 = ? 1/3 aus 7647369 = ? 1/4 aus 12456 = ? 1/4 aus 5679432 = ? 1/4 aus 712465936 = ? 1/4 aus 4365780 = ?

e) Theile: 57575 durch 5! 1243565 durch 5! 9849270 durch 5! 7421390 durch 5! 27342 durch 6! 548766 durch 6! 75349872 durch 6! 25389 durch 9! 428688 durch 9!

f) Wie viel ist: der 7te Theil aus 7868? aus 169946? aus 5374117? aus 4369785? der 8te Theil aus 9794784? aus 25398264? aus 1974680?

a) Von 9 Sagopalmen bekam man 1944 Pfd. Sago; wie viel im Durchschnitt von jeder? [Der Ctr. zu 28 Fl., macht im Ganzen wie viel Geld?]

b) England führte in 3 Jahren für 279639 Pfd. Sterling Reis ein; wie viel Geld beträgt's in 1, 2 Jahren? [1 Pfd. Sterl. = 11 Fl. 48 Kr., was machts für sämmtlichen Reis?]

c) 7 Ortschaften trugen zum Bau einer Strasse 94661 Fl. bei; wie viel durchschnittlich 1, 3, 2, 4, 6, 5 Orte?

d) Ein Kaufmann erhielt 9 Caschemirtücher für 4392 Fl., 7 andere für 3759 Fl.; wie theuer sind 1, 5, 3, 2, 6, 4 Stück derselben?

e) Bayern erhielt in 6 Jahren 4572 Ctr. Terpentin à 16 Fl.; wie viel in 1, 3, 2, 5, 4 Jahren?

f) Das engelberger Thal in der Schweiz bereitete in 8 Jahren 18960 Ctr. Käse; wie viel jährlich? [Der Ctr. zu 18 Fl. gerechnet, macht im Ganzen wie viel Geld?]

g) Die Einfuhr an Wein betrug in Bayern in 3 Jahren 2686965 Fl., die Ausfuhr in 5 Jahren 8961925 Fl.; wie viel in 1 Jahre?

h) Ganz Oesterreich bekam in 6 Jahren 246984 Ctr. Reis, Wien allein in 5 Jahren 46165 Ctr.; wie viel in 1, 3, 2, 4 Jahren?

b) Zwei und mehr Verwandlungen.

68. a) Wie viel ist das Sechstel aus 900? (1/6 aus 600 ist 100, 1/6 aus den noch vorhandenen 300 oder 30 Zehnern ist 5 Zehner od. 50; 100 + 50 = 150, 6 × 150 = 900.) c) Theile 112 durch 4! (112 = 11 Zehner 2 Einer. 11 Z.: 4 = 2 Z. oder 20, und 3 Zehner bleiben noch zu theilen übrig, dazu 2 E. = 32. Diese 32 : 4 = 8; 20 + 8 = 28. 4 × 28 = 112.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	e)	f)
300 : 2	234 : 2	102 : 3	112 : 2	312 : 2	3000 : 2
700 : 2	698 : 2	201 : 3	194 : 2	374 : 2	5010 : 2
600 : 4	836 : 2	304 : 4	111 : 3	594 : 2	5614 : 2
700 : 5	494 : 2	108 : 4	228 : 3	417 : 3	9624 : 8
900 : 6	342 : 3	504 : 6	285 : 3	705 : 3	8115 : 3
900 : 5	987 : 3	408 : 6	116 : 4	597 : 3	9163 : 7
900 : 2	648 : 3	609 : 7	344 : 4	516 : 4	9620 : 4
600 : 5	456 : 4	105 : 7	245 : 5	624 : 4	4900 : 2
300 : 4	896 : 4	304 : 8	480 : 5	732 : 4	8600 : 4
200 : 8	565 : 5	704 : 8	162 : 6	730 : 5	5800 : 5
500 : 2	595 : 5	405 : 9	498 : 6	825 : 5	2720 : 2
520 : 2	690 : 6	702 : 9	224 : 7	978 : 6	9450 : 7
360 : 2	784 : 7	608 : 8	553 : 7	750 : 6	5950 : 5
450 : 3	896 : 8	204 : 3	112 : 8	952 : 7	9036 : 6
780 : 3	540 : 2	102 : 6	448 : 8	868 : 7	9278 : 2
560 : 4	840 : 7	108 : 3	486 : 9	960 : 8	9920 : 8
920 : 4	960 : 4	406 : 7	522 : 9	992 : 8	3032 : 2
650 : 5	840 : 3	585 : 5	130 : 2	468 : 3	9556 : 4
950 : 5	692 : 2	960 : 6	216 : 4	816 : 6	7712 : 2
720 : 6	798 : 7	306 : 9	594 : 6	996 : 2	8630 : 5

a) Wenn man 4700 Pfd. Waare durch 4 Kameele fortschaffen lassen will, so muß jedes wie viel Pfd. tragen?

b) 2 Person theilen 116 Pfd. Reis, 3 Pers. 261 Pfd. gedörrtes Obst, 4 Pers. 216 Pfd. Zucker, 5 Pers. 185 24er und 420 12er, 6 Pers. 468 Laubthlr., 8 Pers. 376 Ducaten, 2 Pers. 1340 Fl., 720 halbe und 960 ganze Kronenthlr. und 1580 Preußenthlr.; wie viel kommt bei jeder Theilung auf 1 Person?

c) Die Summe von 666 Fl. soll dem 9ten Theile nach mit Preußenthlrn., das Uebrige mit Kronenthalern bezahlt werden; wie viel Fl. mit letztern?

d) 6 Ctr. Waare kosten 882 Fl., 2 Ctr. 532 Fl., 3 Ctr. 417 Fl., 4 Ctr. 928 Fl. 56 Kr., 5 Ctr. 275 Fl.; wie theuer ist 1 Centner?

e) In 6 Tagen verkaufte ein Kleinhändler 474 Pfund Kaffee und 5 Ctr. 64 Pfd. Zucker; wie viel kommt auf 1, 3, 5, 2, 4 Tage?

f) Wenn 1 Morgen Hopfenfeld 935 Fl. kostet, so sind wie theuer $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{4}$, $3\frac{2}{3}$, $7\frac{3}{4}$ Morgen?

g) 2 Personen theilen sich in 418 sächs. Thaler, 3 Pers. in 918 Mark Banco, 4 Pers. in 420 hannövrische Thlr., 5 Pers. in 5140 badnische Thlr., 6 Pers. in 774 bayrische Thlr., 7 Pers. in 1855 Kopfstücke (24er), 8 Pers. in 9880 russische Silberrubel, 9 Pers. in 1971 Francs; wie viel erhält 1 Person?

h) Um 8 Fl. erhält man 424 Ellen, um 9 Fl. aber 306 E.; wie viel für 1, 5, 7, 3, 4, 6 Fl.?

i) Um 2 Groschen bekommt man 150 Kirschen; wie viel für 3, 12, 27, 45 Kr.?

k) Wie viel kostet 1 Morgen Feldung, wenn 3 Morgen 1092 Fl., 4 Mrg. 980 Fl., 5 Mrg. 690 bayr. Thlr., 6 Mrg. 771 Fünffrankenthaler kosten?

l) Ein Fuder (= 6 Ohm) Wein kostet 216 Fl., 9 Ohm 342 Fl., 7 Ohm 203 Fl., 8 Ohm 360 Fl.; wie theuer kommt 1 Ohm?

m) 7 Pferde kommen auf 994 Fl.; wie theuer sind 1, 5, 3, 4, 9, 2 derselben?

69. a) Wie oft ist 62 in 372 enthalten? (372 ist aus 6 $\times$ 62 entstanden, daher steckt auch 62 in 372 6mal.) b) 169 steckt in 676 wie oftmal? (Da 4 $\times$ 169 = 676 ist, so steckt

auch 169 in 676 4mal.) e) Wie oft geht 698 in 4886? (Wenn ich 698 so oftmal von 4886 abziehe, als es angeht, so finde ich zugleich, wie oft 698 in 4886 enthalten ist, nämlich 7mal. 7 × 698 ist 4886.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)
69 in 207	175 in 525	4336 in 8672	2434 in 9736
89 „ 801	268 » 532	1117 „ 5585	1328 » 10624
26 » 208	115 „ 805	2338 „ 4676	1573 » 9438
67 „ 402	129 „ 774	3317 „ 9951	2746 „ 24714
67 „ 603	19 „ 970	1810 „ 7240	3579 » 10737
29 „ 203	136 „ 408	1805 „ 5415	4909 „ 19636
76 „ 152	142 „ 852	1013 „ 6078	2608 » 23472
38 „ 152	357 » 714	1611 » 3222	4417 „ 30919
99 „ 198	138 „ 552	1211 » 8477	1208 „ 7248
87 „ 261	176 „ 704	2413 „ 7239	423 „ 1269
58 „ 232	127 » 889	2614 „ 5228	624 „ 1872
55 „ 275	185 „ 740	3621 „ 7242	967 » 3868
55 „ 165	145 „ 870	250 „ 500	556 » 4448
69 „ 276	127 „ 508	170 „ 850	748 „ 2992
98 „ 490	199 » 995	87 „ 322	126 „ 1134
74 „ 222	227 „ 908	107 » 535	71 » 426
53 „ 477	173 » 692	4609 „ 9218	151 „ 1057
66 „ 594	119 » 833	1708 » 5124	79 „ 474
98 „ 686	194 » 582	1407 „ 9849	48 „ 432
52 „ 416	123 „ 984	1150 » 3450	65 „ 585
95 „ 380	51 „ 408	2130 » 8520	158 » 1264
72 „ 504	64 „ 256	4380 „ 8760	2470 „ 17290
59 „ 354	117 » 702	3240 „ 9720	5236 » 36652

a) Ein reicher Edelmann in Spanien hatte seine 8848 Merinoschafe in gleichgroße Herden zu je 1106 Stück vertheilt; wie viel Herden waren es?

b) Wenn 1 Sack 260 Pfd. Reis enthält, so hat ein Kaufmann wie viel dergleichen Säcke erhalten, wenn er 20 Ctr. 80 Pfd. Reis zu zahlen hat? [Der Ctr. zu 14 Fl, macht welche Geldsumme?]

c) Einige amerikanische Auerochsen lieferten 90 Ctr. 60 Pfund Fleisch; wie viel waren ihrer, da jeder auf 1812 Pfd. geschätzt wurde?

d) Ein Bauer hatte 680 Garben Roggen geerntet. Er drosch einmal davon 85 Garben und bekam 4 Schef-

sel 1 Metzen Körner; wie viel kann er hiernach von seiner ganzen Roggenernte erhalten?

e) Für einige arabische Hengste zahlte ein Staat 45000 preuß. Thaler, für jeden 5000 Thlr.; wie viel Hengste waren es? [Wie viel Gulden kosteten sie?]

f) Von 850 Fl. Kapital erhält man jährlich 34 Fl. Zins; wie viel von 5950 Fl.? von 6800, 5950, 5100, 7650, 4250, 3400 Fl.?

g) Wie viel Jahre sind 468, 364, 260, 416, 156, 312, 208 Wochen? aber 730, 1825, 1095, 3285, 2555, 1460 Tage?

h) Unter 90 Ortsarme wurden 134 Klafter Brennholz vertheilt; wie viel Arme könnte man eben so mit Holz versehen, wenn man 938 Klafter vertheilen würde? Und wenn die Klafter zu 9 Fl. gerechnet wird, so sind wie viel jene 134 Klafter, aber diese 938 Klafter werth?

i) Eine Herde Schafe von 223 Stück kostet 1370 Fl. 45 Kr.; wie theuer kommen 892, 1561, 2007 Stück?

k) Mit 206 Ctr. Heu reicht man 1 Jahr lang für 3 Pferde; wie viel Pferde kann man mit 824, 1442, 618, 1030 Ctr. füttern?

l) Eine Lieferung von 104 Zuckerhüten à 12 Pfd. kostet 288 Fl.; wie viel kosten 624, 832, 312, 936 dergleichen? Wie schwer wiegen sie?

m) Wie theuer kommen 336, 448, 280, 504 Ellen Leinwand, je 56 E. für 23 Fl.?

n) 36 Ellen Baumwollenzeug kosten 6 Fl.; wie theuer kommen hiernach 148, 259, 333, 185, 296 Ellen?

o) Wenn das Pfd. Perlthee 3 Fl. kostet, so kommen wie theuer 256, 128, 288, 160, 224 Loth?

p) Von 2775 Fl. erhält man jährlich 111 Fl. Zins; wie viel von 8325, 19425, 11100, 24975 Fl.? Wie viel jedesmal in 3 Jahren?

q) Wer in 6 Monat 516 Fl. braucht, gibt wie viel aus in 1 Monat? in 4 Jahren?

r) Wenn 27 Ellen blaues Tuch mit 116 Fl. 12 Kr. bezahlt werden, so erhält ein Tuchfabrikant wie viel Gulden für 108, 243, 135, 189, 216 Ellen dergleichen Tuch?

70. a) Theile 52236 durch 4! b) 15270 durch 7!

```
a) 4|52236 = 13059.
    |4....     ×4
    ------   ------
     12...   52236.
     12...
     -----
      23.
      20.
      ---
       36
       36
       --
       —
```

Zu a) 5 ZT. getheilt durch 4, kommt auf jeden Theil 1 ZT. und 1 ZT. bleibt noch zu theilen übrig; dazu nehme ich noch die 2 Tausend herunter = 12 T.; diese getheilt durch 4 = 3 Taus. Nun setze ich 2 Hundert herab, kann sie aber nicht auf 4 Theile machen, wenigstens kommt auf keinen Theil ein ganzes Hundert, ich setze daher in den Quotienten Null-Hundert und schreibe neben die 2 H. noch die 3 Zehner herunter. 23 Zehner getheilt durch 4 = 5 Z. rc.

```
b) 8|15272 | 1909.
    | 8... |  ×8
    ------ -------
      72.. 15272.
      72..
      ----
        72
        72
        --
        —
```

Zu b) 1 Zehntausend kann als solches nicht auf 8 Theile gemacht werden, ich denke es mir daher als 10 Tausend und nehme gleich die 5 Taus. dazu. 15 Taus. getheilt durch 8 = 1 T. und 7 T. oder 70 Hundert sind noch zu theilen übrig; dazu die 2 H. = 72 Hundert. Diese getheilt durch 8 = 9 H. rc.

c) Macht auf 2 gleiche Theile: 123214! 5178160! 98170158! 340127810!

d) Wie viel ist $1/_3$ aus 2522715? $1/_4$ aus 10437228? $1/_5$ aus 87010625? $1/_6$ aus 6543287? $1/_7$ aus 87510563? $1/_8$ aus 200004704? $1/_9$ aus 1296817029?

a) Eine Erbschaft von 12249 Fl. wurde unter 3 Erben vertheilt, eine andere von 56364 Pfund Sterling unter 4, eine dritte von 65781 griech. Drachmen unter 9, eine vierte von 245760 hamburg. Mark Courant unter 8; wie viel erhielt jeder?

b) In England betrug die Baumwollen-Einfuhr in 5 Jahren 104356930 Centner; wie viel kommt durchschnittlich auf 1 Jahr?

c) Auf 9 Kanalschiffen waren 171720 Pfd. geladen; wie viel im Durchschnitt auf 1, 4, 7, 5, 3, 8, 6 Schiffen?

d) Ein Herr hinterließ 79816 Fl. Vermögen. Den 8ten Theil desselben bekamen Hilfsanstalten, das Uebrige wurde unter 7 Erben vertheilt; wie viel erhielt jeder?

e) Jemand kaufte für 1827 Fl. Waare und wollte daran $1/_3$ des Einkaufspreises gewinnen; wie viel also? Aber wie viel sollte der ganze Verkauf betragen?

b. Mit Rest; ohne und mit Verwandlung.

71. a) Wie viel ist (3 × 35) + 2? (107.) Theile 107 auf 3 gleiche Theile! (Der 3te Theil von 107 ist 35 und 2 bleibt übrig.) b) Wie oft kann man 317 von 1967 abziehen, und wie viel bleibt übrig? (317 kann ich von 1967 6mal abziehen, Rest 65.) Wie oft steckt sonach 317 in 1967? (317 steckt in 1967 6mal, denn 6 × 317 = 1902, weg von 1967 bleibt 65 im Rest.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	e)
601 : 2	143 : 2	5730 : 4	60 in 122	1204 in 7996
602 : 3	215 : 2	2175 : 6	30 » 194	1420 » 9888
801 : 4	417 : 2	4002 : 7	70 » 376	840 » 7463
504 : 5	169 : 4	1928 : 3	160 » 349	2597 » 9999
603 : 6	327 : 4	3025 : 8	190 » 793	4226 » 37345
992 : 9	414 : 4	6103 : 9	280 » 581	3759 » 28420
362 : 3	487 : 6	8426 : 8	120 » 999	5123 » 36112
203 : 2	259 : 5	9038 : 5	118 » 258	567 : 8
308 : 3	466 : 5	7293 : 4	217 » 835	783 : 7
947 : 9	629 : 6	8105 : 2	335 » 1025	899 : 9
809 : 4	548 : 6	6654 : 4	428 » 988	4330 : 8
819 : 8	188 : 6	1234 : 5	417 » 1385	6214 : 6
741 : 7	827 : 8	5403 : 8	132 „ 942	9816 : 7
665 : 3	379 : 8	6100 : 6	57 » 287	752 : 3
340 : 3	640 : 9	7503 : 8	86 „ 485	596 : 6
204 : 5	977 : 9	5678 : 3	69 » 845	88 in 502
301 : 2	461 : 9	4927 : 9	28 „ 200	36 » 328
407 : 8	830 : 8	1000 : 6	44 » 401	409 » 2960
511 : 3	779 : 9	4090 : 7	208 » 1904	250 » 2280
963 : 4	387 : 9	7205 : 2	139 „ 838	235 » 2044
854 : 5	979 : 8	3946 : 8	845 » 2877	77 » 222
784 : 6	694 : 8	2987 : 4	42 » 146	97 » 834
423 : 7	671 : 7	5000 : 7	81 » 589	340 » 2488
753 : 5	382 : 6	7040 : 9	308 » 2560	1436 » 9478
899 : 8	233 : 5	3698 : 5	93 » 648	2503 » 9789

f) Theile 7529 durch 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9!

g) Wie oft ist 751 enthalten in 2360? in 6719? in 3054? in 5133?

h) Wie vielmal 32 enthält 124? 241? 101? 228? 190? 305?

a) 9 Arbeiter verdienten 257 Fl., 7 andere 379 Fl.,

8 andere 269 Fl., 6 andere 494 Fl. 39 Kr.; wie viel kommt auf 1, 3, 5, 4, 2 Arbeiter?

b) Wie viel Gulden sind 129, 167, 260, 589, 437, 380, 514 Kreuzer?

c) Eine Frau bekam von 7 Hühnern 487 Eier; wie viel legte im Durchschnitte jede Henne?

d) Verwandelt in Pfunde 129, 233, 298, 199, 285, 188, 107, 120 Loth!

e) Wie viel Kronenthaler à 27 Sechser sind 140, 172, 200, 251, 145, 237 Sechser?

f) Wer in 8 Monaten 539 Fl. einnimmt und 502 Fl. ausgibt, bekommt wie viel und gibt wie viel aus in 1, 3, 5, 7, 4, 9, 6 Monaten? Wie viel erspart er?

g) Wie viel Monate à 30 Tage sind 136, 281, 112, 144, 230, 497, 258, 167, 201 Tage?

h) Für 112 Fl. erhält man 1 Ctr. Hopfen; wie viel Ctr. für 885 Fl., und wie viel Geld ist übrig?

i) Die jährlichen Zinsen eines Kapitalisten betragen 987 Fl. 48 Kr.; was die halbjährlichen? die vierteljährlichen?

k) 2 Centner Waare kosten 175 Fl. 15 Kr.; wie theuer ist 1 Ctr.? $\frac{1}{2}$ Ctr.? $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ Ctr.?

l) Wie viel Tage sind 133, 150, 387 Stunden?

m) Ein Schnittwaarenhändler erhielt 250 Ellen Tuch. Er bezahlte den 5ten Theil desselben sogleich mit 130 Fl. baar; wie viel blieb er schuldig? Wie theuer kamen die 250 Ellen?

n) Wie viel bayrische Thaler à 144 Kr. sind 466, 999, 735, 827, 367, 694, 532 Kr. werth?

o) 375 Aepfel kosteten 3 Fl.; wie theuer kommen hiernach 2375 dergleichen, und wie viel bleiben übrig?

p) Wie viel Kronenthaler à 162 Kr. sind 498, 777, 971, 238, 566, 397 Kr.?

q) Eine Bauernfrau verkaufte an einige Personen je 120 Eier, 5 Stück für 1 Batzen. Sie behielt von ihren 725 Eiern 5 Stück übrig; wie viel Personen hatten bei ihr gekauft? Wie viel Gulden betrug ihre Einnahme?

r) Wie viel Schock à 60 Stück sind 137, 597, 471, 277, 579, 507, 408, 345 Stück?

s) Um 34 Fl. erhält man 1 Ctr. Zucker; wie viel Ctr. um 288, 303, 124, 259, 200 Fl., und wie viel Gulden bleiben jedesmal übrig?

72. a) Theilt **schriftlich** 94438202 durch 9! b) Wie oft steckt 537 in 4508?

a) 9 : 94438202.
$= 10493133\frac{5}{9}$.
$\times 9$
94438202.

Zu a) Bei dieser Theilung setzten wir zwischen Divisor und Dividend die beiden Theilungspunkte statt eines senkrechten Striches, und die jedesmaligen Reste behielten wir im Gedächtnisse, statt sie hinzuschreiben; den Quotus aber setzen wir gleich unter den Dividenden, nachdem wir vorher einen Querstrich gezogen hatten. Zuletzt ist 5 übrig geblieben, was wir mit untergeschriebenem Divisor dem Quotus 10493133 angehängt haben. Legen wir alle 9 Theile zusammen und addiren den Rest 5 dazu, so haben wir wieder den ganzen Dividenden.

b) 537 in 4508 = 8mal.

$\times 8$	4296
4296	212 Rest.
+212	
4508.	

Zu b) Wüßten wir, wie oftmal wir 537 zu 4508 brauchten, so könnten wir auch sogleich angeben, wie oft 537 in 4508 enthalten ist. Um dies zu erfahren, probiren wir und finden, daß dazu 8 × 537 nöthig ist und noch 212 dazu; denn 8 × 537 = 4296, + 212 = 4508.

c) Dividire 3487552 durch 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9! dann 52000091 durch 5, 3, 7, 2, 9, 6! Ebenso 123400036789 durch 2 bis 9!

d) Theile 200000, dann 5000752, dann 1828076005 durch 9, 4, 7, 8, 5, 3, 2, 6!

e) Wie oft steckt 479 in 3385? 265 in 2308? 1570 in 9800? 5495 in 35860? 74981 in 680947? 4597236 in 18579628?

f) Theile jede der folgenden Zahlen durch 2 bis 9: 10000420! 7650082! 6543091024! 7210936125! 71780007! 52976321!

a) Um wie vielmal ist der Montblanc höher, als der Schneeberg im Fichtelgebirg, wenn jener 14700, dieser 3266 Pariser Fuß hoch ist?

b) Ein **Ries** Schreibpapier enthält 480 Bogen; wie viel Ries sind nun 3400, 4540, 1590, 10055 Bogen?

c) Ein Gut brachte in 9 Jahren 50788 Fl. ein; wie viel kommt auf jedes Jahr? Und wenn dieses Gut für 59125 Fl. gekauft wurde, so ist in wie viel Jahren der Kaufschilling durch den Ertrag gedeckt?

d) Wenn die 5 Erdtheile von 824793571 Menschen

bewohnt werden, so kommen im Durchschnitt wie viel auf jeden Erdtheil?

e) Constantinopel soll 1660000 Einwohner und 400000 Häuser haben; wie viel Einwohner kommen auf 1 Haus?

f) Jedes Schaltjahr läßt sich mit 4 ohne Rest theilen, auch dessen beide letzten Ziffern; ist nun 1845 ein Schaltjahr?

g) Von einem Buche werden 1500 Exemplare gedruckt und man braucht dazu 13580 Bogen Papier; wie viel kommen auf 1 Exemplar?

h) Ein Augsburger Thaler ist gleich 90 Kr.; wie viel dergleichen Thaler sind 660, 859, 507, 333 Kr. werth?

i) Wie viel kosten 1699 Nüsse, wenn das Pfund zu 240 Stück auf 21 Kr. gerechnet wird?

b. Divisor zwei- und mehrzifferig.

1. Eintheiliger Divisor.

73. a) Wie viel ist der 10te Theil von 200? (Wie der 10te Theil von 20 Einern 2 E. ist, so ist der 10te Theil von 200 oder 20 Zehnern = 2 Zehner oder 20. Also ist 200 : 10 = 2 Zehner oder 20; 10 × 20 = 200.) So viel Hunderte wir durch 10 theilen, so viel Zehner kommen auf jeden Theil. Macht 6000 auf 10 Theile! (6000 kann ich als Tausende nicht auf 10 gleiche Theile machen, daher denke ich mir sie als 60 Hundert. 60 H. getheilt durch 10 = 600. Also 6000 : 10 = 600; 10 × 600 = 6000.) So viel Tausende ich auf 10 Theile mache, so viel Hunderte erhält jeder Theil.

b) Wie viel ist $^1/_{10}$ aus 740? ($^1/_{10}$ aus 700 = 70, $^1/_{10}$ aus 40 = 4, also 74. 10 × 74 = 740.) Wie viel beträgt $^1/_{10}$ aus 7498? ($^1/_{10}$ aus 7000 = 700; $^1/_{10}$ aus 400 = 40; 700 + 40 = 740; $^1/_{10}$ aus 98 = 9, Rest 8. 740 + 9 = 749, Rest 8. 10 × 749 = 7490, dazu den Rest 8 = 7498.)

c) Sucht $^1/_{100}$ aus 7492! ($^1/_{100}$ aus 100 ist 1, aus 74 Hundert ist 74. 92 kann ich nicht auf 100 Theile machen, daher betrachte ich sie als Rest. Also ist $^1/_{100}$ aus 7492 = 74, Rest 92. 100 × 74 = 7400, dazu den Rest 92 = 7492.)

d) Wie viel beträgt der 30ste Theil aus 3960? (Der 30ste Theil von 39 Hundert ist 100, 900 aber bleiben noch zu theilen übrig; 900 = 90 Zehner, dazu 6 Zehner = 96 Z.; diese getheilt durch 30 = 3 Zehner, 6 Zehner oder 60 aber ist noch zu theilen. 60 : 30 = 2; zusammen 132. 30 × 132 = 3960.) Sucht nun

von 3960 zuerst den 10ten Theil! (Der 10te Theil von 3960 ist 396; wir lassen blos die 0 auf der Einerstelle weg.) Jetzt sucht von diesem 10tel den 3ten Theil! (1/3 aus 396 = 132.) Der 3te Theil aus dem 10ten Theil einer Zahl ist der 30ste Theil derselben. Was ist nun der 7te Theil aus dem 10tel einer Zahl? rc. Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	e)
100 : 10	238 : 10	140 : 20	280 : 20	1600 : 200
700 : 10	194 : 10	360 : 20	360 : 30	4500 : 900
900 : 10	705 : 10	250 : 50	760 : 40	9600 : 800
5000 : 10	801 : 10	480 : 60	950 : 50	14700 : 700
8000 : 10	1250 : 10	720 : 80	860 : 20	7800 : 600
7000 : 10	7306 : 10	540 : 90	780 : 60	5289 : 500
4000 : 10	8425 : 10	270 : 30	980 : 70	1280 : 300
150 : 10	1844 : 10	280 : 40	1080 : 90	700 : 30
860 : 10	72350 : 10	420 : 70	720 : 30	2325 : 700
480 : 10	85321 : 10	1400 : 20	880 : 80	27400 : 400
1700 : 10	900 : 100	2700 : 30	1800 : 50	9874 : 200
4300 : 10	7000 : 100	8100 : 90	1820 : 70	2790 : 800
8040 : 10	4208 : 100	2000 : 50	4320 : 20	15269 : 900
7010 : 10	19400 : 100	5400 : 60	7983 : 70	7500 : 50
8350 : 10	7333 : 100	1800 : 200	8556 : 50	3280 : 500
2590 : 10	47294 : 100	2700 : 300	2346 : 20	26799 : 400

a) 10 Weber hatten 49730 Ellen Baumwollenzeug geliefert; wie viel davon im Durchschnitt jeder? Aber 3, 5, 2, 9, 6 derselben?

b) Für 70 Schafe hat ein Bauer 420 Fl. bekommen, ein anderer für 40 dergleichen 280 Fl.; wie theuer ist 1 Stück? Aber 9, 14, 33, 39 Stück?

c) 40 Scheffel Haber kosteten 220 Fl., 50 Scheffel Korn 650 Fl., 60 Sch. Waizen 1050 Fl.; wie theuer kam der Scheffel? Aber 13, 28, 37 Sch.?

d) Eine Schule von 70 Kindern brauchte in einer gewissen Zeit 790 Schieferstifte und 936 Bogen Papier; wie viel kommt auf jedes Kind? Aber auf 32, 47, 50, 63 Kinder?

e) 20 Morgen Land wurden für 9480 Fl. verkauft, 30 Tagwerk Wiesen aber für 27860 Fl. gekauft; wie theuer ist 1 Morgen? 1 Tagwerk?

f) Ein Fabrikbesitzer zahlte an 40 Arbeiter 240 Fl. aus,

ein Zimmermeister an 80 Gesellen 360 Fl.; wie viel durchschnittlich an jeden? Aber an 7, 24, 31, 36 derselben?

g) 900 Ellen fein blaues Tuch wurden für 5490 Fl. gekauft; wie theuer kam die Elle? Aber 17, 65, 137, 294, 783 Ellen?

74. Wie oft steckt 8 in 320? (8 steckt in 32 Einern 4mal, in 320 od. in 32 Zehnern aber 4zehnermal od. 40mal.) Wie oft ist 7 in 427 enthalten? (7 steckt in 42 Zehnern 6zehnermal oder 60mal, in 7 aber 1mal, also im Ganzen 61mal. 61 × 7 = 427.) Wie oft liegt 9 in 379? (9 liegt in 37 Zehnern 4zehnermal oder 40mal, bleibt 1 Zehner übrig, dazu 9 Einer = 19. 9 liegt in 19 2mal, Rest 1; im Ganzen also 42mal, Rest 1. 42 × 9 = 378, dazu 1 = 379.) b) Wie oft geht 10 in 400? (10 oder 1 Zehner geht in 400 oder in 40 Zehner eben so oft, als 1 in 40, nämlich 40mal. 40 × 10 = 400.) 80 in 720 geht wie oftmal? (80 oder 8 Zehner stecken in 720 oder 72 Z. so oftmal, als 8 in 72, also 9mal. 9 × 80 = 720.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	e)	f)
2 in 160	9 in 369	2 in 119	10 in 100	4 in 3280	70 in 2800
2 » 120	9 » 288	2 » 317	10 » 700	4 » 7760	80 » 5600
3 » 150	8 » 648	3 » 136	10 » 110	2 » 8596	90 » 4500
3 » 270	8 » 192	3 » 749	10 » 460	2 » 1234	50 » 2500
4 » 240	7 » 147	4 » 253	10 » 507	7 » 5756	60 » 1800
4 » 320	7 » 399	4 » 974	10 » 902	3 » 2706	40 » 2000
5 » 350	6 » 426	5 » 129	10 » 112	10 » 5900	30 » 2400
5 » 200	6 » 294	5 » 863	10 » 453	5 » 1610	20 » 1800
6 » 120	5 » 255	6 » 375	20 » 180	5 » 4876	20 » 240
6 » 540	5 » 445	6 » 747	30 » 210	10 » 2495	20 » 900
7 » 210	4 » 368	7 » 534	40 » 160	8 » 3572	20 » 1780
7 » 560	4 » 236	7 » 946	50 » 400	8 » 5000	30 » 780
8 » 320	3 » 216	8 » 375	60 » 480	6 » 3800	60 » 720
8 » 720	3 » 258	8 » 947	70 » 280	6 » 7752	30 » 1110
9 » 450	2 » 124	9 » 538	80 » 560	9 » 2223	40 » 680
9 » 630	2 » 178	9 » 478	90 » 810	9 » 7528	90 » 7830
7 » 630	8 » 376	4 » 759	60 » 360	4 » 2735	80 » 1873
5 » 450	2 » 104	3 » 850	50 » 300	3 » 8741	60 » 4450
8 » 400	7 » 532	7 » 940	80 » 720	10 » 7092	50 » 2784

a) Wie viel Sechser sind 180, 432, 507, 900, 8274 Kreuzer? Aber wie viel Gulden?

b) Wenn 5 Aepfel für 1 Kr. verkauft werden, so be-

kommt eine Obsthändlerin wie viel Groschen für 105, 230, 759, 2370 Aepfel? Aber wie viel Gulden?

c) 10 Zoll sind 1 Fuß; wie viel Fuß sind 83, 140, 375, 732, 562, 891, 2740 Zoll? Aber wie viel Ruthen à 10 Fuß?

d) Wie viel Kreuzer sind 100, 164, 272, 533, 609, 859, 710, 1265 Pfenninge? Aber wie viel Batzen à 4 Kr.?

e) Wenn 2 Scheffel Haber 11 Fl. kosten, so löst ein Oekonom wie viel Geld für 130 Scheffel?

f) 3 Ellen Tuch zu 7 Fl. 30 Kr., was 246 E.? 4 Ellen zu 9 Fl. 49 Kr., was 216 E.? 7 Ellen zu 18 Fl. 20 Kr., was 308 Ellen?

g) 7 Eier für 1 Sechser, was sind 147, 378, 616 Eier werth? Wie viel Gulden aber?

h) Wenn 10 Eimer Wein 186 Fl. kosten, wie viel Geld sind dann 260, 120, 740 Eimer werth?

i) Wie viel Gulden sind 10, 70, 90, 130, 570, 995, 1280 Kronenthaler werth, 10 = 27 Fl.?

k) Wie viel Gulden sind 720, 1140, 377, 884, 2317, 1409, 4560 Kr. werth? Aber wie viel halbe Gulden? Wie viel Augsburger Thaler à 90 Kr.?

l) Ein Vater hinterließ 17550 Fl., jedes Kind erhielt $^1/_6$ davon; wie viel also?

m) 3 halbe Kronenthaler sind gleich 4 Fl., 4 Preußenthaler = 7 Fl, 3 Fünffrancsthlr. = 7 Fl., 5 bayr. Thaler = 12 Fl.; wie viel Gulden sind 74, 88, 117, 563, 977 solche Thaler?

n) Wie lange braucht man zum Abschreiben von 230 Bogen, wenn man täglich 3, aber 6, 7, 8, 9, 10, 4, 3 Bogen fertig bringt?

o) Wenn 6 Pfund Ochsenfleisch 1 Fl. 6 Kr. kosten, so löst ein Metzger wie viel für 96, 119, 546, 983, 1512 Pfund?

p) 4 Ellen Band kosten 7 Kr., 20 E. Leinwand 9 Fl. 30 Kr., 5 E. graues Tuch 16 Fl. 42 Kr., 30 E. Kattun 8 Fl. 24 Kr.; wie theuer sind 210 Ellen?

q) Für 20 Fl. erhält man 1 Scheffel Waizen; wie viel für 260, 780, 1530 Fl.?

75. Theilt schriftlich: a) 79480 durch 10! b) 759865 durch 100! c) Wie oft steckt 20 in 74960?

```
a) 10|79480 = 7948
     |70...    ×10
      ──     ─────
      94..   79480.
      90..
      ──
       48.
       40.
      ───
        80
        80
       ───
        —
```

Zu a) Vergleichen wir den Quotus 7948 mit dem Dividenden, so sehen wir, daß er sich vom letzteren blos darin unterscheidet, daß er die Einerstelle, nämlich die Null weniger hat. Wie man nämlich eine Zahl mit 10 multiplizirt, wenn man ihr rechts eine Null anhängt, so dividirt man eine Zahl mit 10, wenn man ihr die letzte Ziffer rechts abschneidet. 79480 : 10 ist also gleich 7948(0. Die bleibenden Ziffern sind der gesuchte 10te Theil, die abgeschnittene Ziffer zeigt, im Falle sie nicht Null ist, den Rest an.

```
b) 100|759865 = 7598
      |700...     ×100   Oder: 759865 : 100 = 7598(65
      ────      ──────
        598..   759800.
        500..
        ────
         986.
         900.
        ────
         865
         800
        ────
          65  Rest.
```

Zu b) Ist eine Zahl durch 100 zu theilen, so schneidet man ihr rechts 2 Stellen ab. Ueberhaupt schneidet man dem Dividenden von rechts nach links so viel Stellen ab, als der eintheilige Divisor, dessen geltende Ziffer 1 ist, Nullen hat.

```
c) 20 in 74960 = 3000mal,    Oder: 2(0|7496(0 = 3748mal.
         60000                        |6...
         ─────                        ──
         14960 =  700mal,              14..
         14000                         14..
         ─────                         ──
           960 =   40mal,               9.
           800                          8.
          ────                         ──
           160 =    8mal,              16
           160                         16
          ────     ───────             ──
            —      3748mal.             —
```

Zu c) Nachdem wir auf die gewöhnliche Weise gefunden haben, daß 20 in 74 Tausend 3000mal, in 149 Hundert 700mal, in 96 Zehnern 40mal und in 160 Einern 8mal, also im Ganzen 3748mal enthalten ist, kürzten wir die Berechnung ab, indem wir durch Abschneiden der Einerstelle im Dividenden angaben, wie oftmal 10 in jener Zahl enthalten ist, nämlich 7496mal; darnach untersuchten wir, wie oft 2 in 7496 steckt, und fanden 3748mal.

d) Wie viel ist: $^1/_{10}$ aus 748830? aus 65009? aus

73481205? Aber $^1/_{100}$ aus 64500? aus 27360? aus 527300048? aus 762385900852?

e) Gib den 1000sten Theil an aus 79000! aus 4919000! aus 72346800! Aber den 10000sten Theil von 59780000! von 46872000! von 358645904!

f) Theile 794862350 durch 10! durch 100! durch 1000! durch 10000! durch 100000!

g) Wie viel ist: $^1/_{100}$ aus 147? aus 709? $^1/_{1000}$ aus 4087? aus 9904? aus 7498? $^1/_{10000}$ aus 52100? aus 87054? aus 32975?

h) Theile durch 20 die Zahlen 160, 2800, 6540, 97240, 735290, 895342693!

i) Wie oft steckt 30 in 7260900? in 9472350? in 87527473? in 6417203690?

k) 25980 : 40 = ? 172853098 : 40 = ? 77994870 : 50 = ? 502083857 : 50 = ? 60 in 7252340080 = ? 60 in 9720368009135 = ? 90 in 7246809532 = ?

l) Wie oft geht: 700 in 59800? 800 in 4297360? 9000 in 736490800? 2000 in 4236000? 30000 in 5289437200? 40000 in 235870460027?

m) Theile 7190483204 durch 40! durch 500, 9000, 70, 600, 2000, 80, 700, 4000, 90000, 400000!

a) In der französ. Schweiz werden jährlich von 10000 Menschen 70000 Uhren verfertigt; wie viel kommen auf 1 Person?

b) Wenn ein bayrischer Morgen 40000 □ Fuß enthält, so sind wie viel Morgen 6948000 □ Fuß? 942863746 □ Fuß? 770904700 □ Fuß?

c) Wie viel Ctr. Waare à 70 Fl. kann man mit 5976 Fl. bezahlen? Aber mit 407830 Fl.? mit 318572 Fl.?

d) Wie viel Gulden sind 180, 790, 4567, 93102, 6543217094 Kreuzer werth!

e) Wer jährlich von seinen ausgeliehenen Geldern 900 Fl. Zinsen einnimmt, bereits aber 20700 Fl. davon erhalten hat, hat sein Geld wie lange schon ausgeliehen?

f) Verwandelt 7234875 Stück in Schock! 1240985 Maaß in Eimer! 74098535 Minuten in Stunden!

g) Wie viel Ctr. à 100 Pfd. sind 794870 Pfd. Tabak? 2309478 Pfd. Zucker? 650049807 Pfd. Reis?

h) Das Ries Druckpapier enthält 500 Bogen; wie viel Ries sind hiernach 7694300, 62900472 Bogen?

i) Wie viel Augsburger Thaler à 90 Kr. sind 579369076 Kr.? 2346670S Kr.?

2. Mehrtheiliger Divisor.

76. a) Wie viel ist der 27ste Theile aus 189? (Hätte ich nur 27 auf 27 Theile zu machen, so wäre jeder Theil 1; 27 × 2 oder 54 getheilt durch 27 = 2 ꝛc.; 189 : 27 = 7; 27 × 7 = 189.) b) Wie viel beträgt der 17te Theil aus 850? ($^1/_{17}$ aus 850 oder aus 85 Zehnern ist 5 Zehner oder 50. 17 × 50 = 850.) c) Wie viel ist $^1/_{25}$ aus 7890? ($^1/_{25}$ aus 78 Hundert = 300, Rest 300 oder 30 Zehner, dazu 90 oder 9 Z. = 39 Zehner. $^1/_{25}$ aus 39 Z. = 10, Rest 140; $^1/_{25}$ aus 140 = 5, Rest 15. Also ist $^1/_{25}$ aus 7890 = 300 + 10 + 5 oder 315, Rest 15. 25 × 315 + 15 = 7890.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	e)
128 : 32	540 : 54	374 : 11	900 : 2	205 : 41
568 : 71	970 : 97	348 : 12	760 : 15	728 : 91
126 : 42	680 : 34	740 : 15	583 : 20	126 : 42
729 : 81	940 : 47	1035 : 45	700 : 24	336 : 61
159 : 53	750 : 25	1035 : 23	460 : 39	188 : 94
108 : 12	960 : 12	2312 : 34	2876 : 36	140 : 34
259 : 37	780 : 13	289 : 17	900 : 44	810 : 27
288 : 48	840 : 14	400 : 16	3607 : 46	5812 : 72
130 : 26	630 : 21	1296 : 72	4300 : 94	272 : 11
455 : 65	700 : 35	513 : 19	8432 : 78	599 : 13
882 : 98	900 : 15	846 : 17	780 : 85	2061 : 27
424 : 53	2580 : 43	798 : 21	370 : 63	894 : 22
432 : 58	6120 : 68	1118 : 26	190 : 12	688 : 17
258 : 86	6480 : 72	593 : 11	377 : 12	5390 : 77
464 : 58	3780 : 54	429 : 13	1720 : 23	1140 : 38
149 : 21	6880 : 86	1940 : 35	496 : 54	362 : 72
223 : 32	4600 : 92	1095 : 19	250 : 21	809 : 24
353 : 37	2280 : 57	1612 : 31	5278 : 26	6660 : 32
382 : 68	4444 : 63	1786 : 42	9269 : 46	7948 : 37
287 : 83	3900 : 65	681 : 14	973 : 15	1941 : 26

a) 22 Personen theilten 154 Fl., 64 Pers. 896 Fl., 17 Pers. 611 Fl., 70 Pers. 5783 Fl.; wie viel erhält 1 Person?

b) Von 28 Scheffel Aussaat bekam man 212 Scheffel Ernte; wie viel von 1, 7, 21, 4, 13, 25 Scheffel?

c) Wenn der Müller den 16ten Theil vom Getreide als Mahlgebühr erhält, so bekommt er wie viel von 187, 467, 907, 1423 Scheffel?

d) 12 Arbeiter brauchten zu einem Geschäfte 53 Tage; wie lange würde 1 Mann brauchen? Und wenn sie 636 Fl. verdienen, so bekommt jeder wie viel davon?

e) Wie stark ist die monatliche Ausgabe, wenn die jährliche 888 Fl., 734 Fl., 970 Fl., 1396 Fl. beträgt?

f) 3 Dutzend silberne Löffel wurden mit 145 Fl. 48 Kr. bezahlt; wie theuer war das Stück verkauft? Mit wie viel Preußenthalern konnte die Zahlung geschehen?

77. a) Wie oft ist 57 in 1140 enthalten? (57 steckt in 114 Zehnern 2zehnermal = 20mal; 20 × 57 = 1140.) b) Wie oft geht 17 in 279? (17 geht in 27 Zehner 1zehnermal, 10 Zehner aber sind übrig, dazu die 9 Einer = 109. 17 geht in 109 6mal, 7 aber bleibt im Rest. 10mal u. 6mal = 16mal. 16 × 17 = 272, + 7 = 279.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	e)
13 in 117	67 in 3350	12 in 408	83 in 3403	78 in 2355
15 » 105	43 » 1720	12 » 516	27 » 783	43 » 1155
14 » 112	54 » 1640	11 » 649	94 » 1504	19 » 578
26 » 182	22 » 1540	13 » 455	12 » 636	47 » 631
43 » 215	31 » 930	18 » 1008	14 » 938	28 » 514
76 » 152	85 » 1700	23 » 391	21 » 525	64 » 1216
84 » 252	19 » 1710	35 » 945	11 » 269	15 » 2710
36 » 720	72 » 4320	57 » 1824	18 » 445	39 » 4208
17 » 510	48 » 3360	44 » 1848	37 » 1412	76 » 904
38 » 190	37 » 2610	33 » 594	36 » 814	82 » 7463
27 » 540	53 » 1612	15 » 435	41 » 2500	23 » 1230
17 » 683	16 » 1291	24 » 864	17 » 550	68 » 7778
50 » 973	28 » 1126	25 » 640	71 » 1007	55 » 6290

a) Wie viel Pfunde sind 480, 864, 2016, 928, 2784 Loth? Wie viel Mark à 16 Loth sind diese Lothe?

b) 16 Pfd. Zucker kosten 6 Fl. 30 Kr.; wie hoch kommen 176, 224, 560, 608 Pfd.?

c) Wie viel Klafter Holz kann man mit 468 Fl. zahlen, wenn die Klafter 13 Fl. kostet? Aber mit 767, 1132, 805 Fl.?

d) Wie theuer kommt das Stück, wenn für 17 Stück 967 Fl. bezahlt werden?

e) Was kosten 739 Birnen, je 25 für 7 Kr.? Aber 5300 Aepfel, wenn je 50 Stück mit 30 Kr. bezahlt werden?

f) Wie viel Dutzend sind 192, 324, 588, 971, 3627 Stück? Aber wie viel Schock sind diese Stücke?

g) Wenn man für 27 Fl. 10 Kronenthaler erhält, so bekommt man wie viel Krthlr. für 324, 298, 555, 813, 1044 Fl.? Aber wie viel bayrische Thaler bekommt man dafür, da je 5 bayr. Thaler 12 Fl. gleich sind?

h) Wie viel Jahre sind 572, 969, 722, 1256, 2245 Wochen?

i) Für ein Sechser erhält man 75 Nägel; wie theuer kommen 975, 1180, 1850, 3465 dergl. Nägel?

k) Es pachtete Jemand Feldstücke, den Morgen für 17 Fl. jährlich und zahlte dafür $314\frac{1}{2}$ Fl. Pachtgeld; wie viel Morgen hatte er gepachtet?

l) In den 18 Gasbeleuchtungsanstalten Londons sind 2500 Personen beschäftigt; wie viel Pers. kommen auf 1 Anstalt?

m) Wenn 25 Pfd. Schweinfleisch 6 Fl. kosten, so löst ein Metzger wie viel Geld für 350, $587\frac{1}{2}$, 1425 Pfund?

78. a) Theilt schriftlich 9365 durch 2312! b) Wie oft steckt 43 in 2589? c) Wie oft geht 38500 in 59789009?

a) 2312 9465 | $4\frac{217}{2312}$.
9248
217 Rest.

Zu a) Wir vergleichen vor Allem die höchste Stelle des Divisors mit jener des Dividenden und finden, daß auf jeden Theil 4 Einer kommen werden, denn 2312 × 4 = 9248; diese Zahl vom Dividenden subtrahirt, bleibt 217 als Rest. Hätten wir auf jeden Theil nur 3 E. gethan, so wäre zu viel übrig geblieben; hätten wir aber jedem Theile 5 E. zugewiesen, so hätte die Zahl nicht gereicht.

b) 43 in 2589 = 60mal.
258.
9 Rest.

Zu b) Wir vergleichen 4 mit 25 und finden, daß sie 6mal darin liegt, denn 6 × 43 = 258; diese abgezogen von 258, bleibt nichts. Nun setzen wir 9 herunter. 43 steckt in 9 gar nicht oder 0mal. Rest 9. 60 × 43 = 2580, + 9 = 2589.

c) 385(00 | 597890(09 | 1552mal.
385...
2128..
1925..
2039.
1925.
1140
770
37009mal.
38500

Zu c) Weil der Theiler am Ende 2 Nullen hat, so schneiden wir diese, wie auch die beiden letzten Ziffern des Dividenden ab, u. theilen dieses 100stel durch 385. Antwort 1552mal. Rest 37009 (die abgeschnittenen beiden Ziffern des Dividenden müssen wir auch dazu herunterschreiben); da-

runter setzen wir den ganzen, ungekürzten Divisor, also $\frac{37009}{38500}$mal. 1552 × 38500 + dem Reste 37009 = 59789009.

d) Theile durch 53 die Zahlen 424, 318, 477, 371, 212, 265!

e) Wie oft ist 74 in 518, in 666, 147, 596, 700, 460, 3946 enthalten?

f) Dividirt mit 45 die Zahlen 315, 225, 375, 293, 407!

g) Theile 580 durch 56! durch 64, 73, 85, 92, 76, 69, 98!

h) 868 : 217 = ? 1035 : 345 = ? 1672 : 836 = ? 984 : 123 = ? 4746 : 678 = ? 5973 : 876 = ? 2594 : 453 = ? 8970 : 989 = ? 3608 : 563 = ?

i) Wie oft steckt 7242 in 43452? in 36210? in 65178? in 50798? in 22936? in 31855?

k) Theilt 45236 durch 3736! durch 7291, 5317, 6789!

l) Theilt: 420 durch 14! 1080 durch 18! 2380 durch 34! 4780 durch 52! 5110 durch 73! 3920 durch 98! 5745 durch 98! 2365 durch 47!

m) 13200 theilt durch 33! 28800 durch 48! 6061 durch 67! 37825 durch 54! 166000 durch 83! 295000 durch 59! 768059 durch 96!

n) Dividire 17010 durch 243! 428800 durch 536! 78790 durch 875! 5718436 durch 952! 109720 durch 2740! 3589700 durch 5972!

o) Wie oft ist 79 in 3950005 enthalten? 327 in 130700000? 8974 in 82818423? 53478 in 2139129000?

p) Theile 3763 durch 53! durch 71! 432 durch 12! 765 durch 13! 1537 durch 24! 79537 durch 57! 6900857 durch 77!

q) 587236904 theile durch 11, 12, 13, ꝛc. bis 27!

r) Wie oft steckt in 734009815 die Zahl 28, dann 29, 30, 31 ꝛc. bis 47?

s) 725946 : 253 = ? 1235076 : 472 = ? 2580923 : 529 = ? 5243020908 : 789 = ? 4129101427 : 856 = ?

t) Wie oft ist 7254 in 629583 enthalten? aber 2984 in 7765987? 4692 in 139085726? 9884 in 23690854273?

u) Theile durch 4290 die Zahlen 7473690! 520985600! 124300097000! durch 64800 die Zahlen 7235700! 543219000! 8294008753000!

v) Wie oft ist enthalten 40, 750, 800, 2900, 7000, 5060, 98000 in 2746989000?

w) Theile 8375901235000 durch: 8, 50, 76, 280, 554, 703, 4247, 970, 77512, 80000, 54009, 60098, 5370090!

a) Ein Herr hat jährlich 437590 Fl. zu verzehren; wie viel in 1 Monat? in 5, 9, 4, 6, 11 Monaten?

b) 23 Hühner legten in 1 Jahre 1085 Eier; wie viel kommen auf jede Henne? Wenn je 7 Eier für 1 Batzen verkauft wurden, so löste man wie viel Geld für sämmtliche Eier?

c) Wer jährlich 1000 Fl. Gehalt hat, bezieht wie viel in 1 Tage? in $5\frac{1}{2}$ Jahren? in 217, 158, 207 Tagen?

d) Wenn Europa 155287 □ Meilen groß ist und 189609000 Einwohner zählt, so kommen im Durchschnitt wie viel Menschen auf 1 □ M.?

e) Es theilten sich etliche Personen in 410100 Fl., jede Person erhielt 2734 Fl.; etliche andere in 10192 Fl.; jede erhielt 364 Fl.; wie viel Personen waren es?

f) 632 Personen sollen gleichheitlich 2671 Fl. theilen; wie viel erhält jede?

g) Wenn es wahr ist, daß auf der Erde jährlich 31536000 Menschen sterben, so kommen wie viel auf 1 Tag?

h) Einige Schulen theilten sich in 16250 Federkiele, jede erhielt 1250 Stück; wie viel Schulen sind es?

i) Eine Strasse ist 470369008 bayrische Fuß lang; wie viel bayr. Chausseestunden beträgt dies, à 12703 bayr. Fuß?

k) 420 halbe Kronenthaler wurden zu 560 Fl. berechnet; wie hoch das Stück? aber 3, 17, 39, 66 Stück?

l) 562 Pfd. feiner Ultramarin kosten 3261 Fl.; wie theuer ist 1 Pfd. gerechnet?

m) Ein Gut wurde für 4500 Fl. verkauft; dabei zog das Gericht 150 Fl.; der wie vielte Theil von der Verkaufssumme ist dies?

n) 15660 Fl. sollen mit Kronenthalern bezahlt werden; wie viel Stücke sind dazu nöthig, da 10 Kthlr. gleich 27 Fl. sind?

o) Verwandelt 7529764 Bogen Schreibpapier in Ballen! 135940087 Bogen Druckpapier in Ries!

p) Wie viel Jahre sind 1663870 Tage? 7594862350 Stunden? 783945267085 Minuten?

q) Wie viel Ctr. sind 17900853746 Loth? 7948260009567 Quint?

r) 63 Vereinsmünzen sind 10 Mark Silber; wie viel Mark sind 252, 765, 2750, 28390, $\frac{1}{2}$ Million Vereins-Münzen?

s) 13 russische Silberrubel sind 14 Preußenthaler werth; welchen Werth in Preußenthalern haben 1911, 3328, 70512, 910000 Silberrubel? Aber wie viel Fl.?

t) Wie viel bayrische Maaß sind 59733 bayrische Decimalkubikzoll, da deren 43 eine bayr. Maaß sind?

u) Um wie viel ist das Licht schneller, als der Schall, da letzterer in 1 Sekunde 1100 Fuß, ersteres aber 1075960600 Fuß zurücklegt?

v) Wenn Deutschland 11600 □ M. groß ist, Europa aber 180000 □ M., so nimmt Deutschland den wie vielten Theil von Europa ein? Und wenn Deutschland 40290000 Einwohner hat, so kommen wie viel auf 1 □ Meile?

c. Abkürzungen und Vortheile.

79. a) Sucht $\frac{1}{12}$ aus 852! (12 = 4 × 3. Ich suche zuerst $\frac{1}{4}$ aus 852; dieses ist 213. Nun suche ich $\frac{1}{3}$ aus diesem Viertel; dieses ist 71. 4 × 3 × 71 oder 12 × 71 ist 852.) Was folgt daraus? (Der 3te Theil aus dem 4ten Theil einer Zahl ist deren 12ter Theil.)

b) Theilt 270 durch 15! (Ich theile sowohl Divisor als Dividend mit 3 und erhalte dadurch 5 als Theiler und 90 als Ganzes. 90 : 5 = 18. 15 × 18 = 270.) Was folgt hieraus?

c) Wie viel ist $\frac{1}{5}$ aus 770? ($\frac{1}{5}$ aus 100 = 20, aus 700 = 7 × 20 oder 140. $\frac{1}{5}$ aus 10 = 2, aus 70 = 7 × 2 oder 14; zusammen 154. 5 × 154 = 770.)

d) Theilt 7400 durch 25! (Statt durch 25, theile ich durch 100; jeder Theil ist 74. Weil ich aber 4mal so viel Theile gemacht habe, als ich sollte, so muß ich je 4 Theile in einen vereinigen: 4 × 74 = 296. 25 × 296 = 7400.)

e) 470 getheilt durch 15 ist wie viel? (470 nehme ich 10mal kleiner an, also 47. 47 : 15 = $3\frac{2}{15}$. Diese Antwort ist 10mal zu klein; sie ist also wirklich 10 × $3\frac{2}{15}$ = $31\frac{5}{15}$. 15 × $31\frac{5}{15}$ = 470.)

f) 533 : 9 = ? (Statt mit 9, theile ich mit 10; jeder Theil ist 53, Rest 3. Nun habe ich aber einen Theil zu viel gemacht; diesen muß ich, nebst dem Reste 3 auf 9 Theile machen. 53 + 3 =

56; 56 : 9 = $6\frac{2}{9}$. Es ist somit jeder Theil 53 + $6\frac{2}{9}$ = $59\frac{2}{9}$. 9 × $59\frac{2}{9}$ = 533.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)	f)	g)
972: 6	364:14	300: 5	6600:50	525:10	1000:2
849: 9	936:24	700: 4	9400:50	525: 9	5800:2
753:12	560:28	900: 2	18000:500	4367:99	1000:3
385:15	1575:35	370: 5	29400:500	4280:99	5742:3
694:18	2268:42	880: 5	7550: 5	1754:98	1000:4
756:14	608:16	2460: 5	970: 5	826:50	2384:4
836:16	1764:21	3500: 4	1820: 5	826:49	1000:5
1473:21	3071:48	2700: 4	8550: 25	587:31	5645:5
7248:24	1960:56	9852: 4	e)	1372:51	1000:8
585:25	396:24	100:25	930: 18	100: 3	1472:8
468:27	3240:45	700:25	1570: 17	760: 3	1000:6
2748:32	1377:15	1400:25	8800: 43	100: 9	3460:6
625:35	6237:63	975:50	2700: 19	881: 9	1000:9
992:14	4675:45	850:25	90: 5	563: 9	7581:9
3728:36	6808:48	7350:50	280: 5	8060: 3	2429:7

a) Wie viel kostet 1 Eimer Wein, wenn 50 E. mit 960 Fl., 5 E. mit 190 Fl., 16 E. mit 400 Fl. bezahlt werden?

b) Jemand bezieht jährlich 975 Fl. Gehalt; wie viel trifft auf ¼ Jahr? Aber auf 1 Monat?

c) Wenn 9 Centner 351 Fl., 16 Ctr. 224 Fl., 25 Ctr. 850 Fl. kosten, so kommt wie theuer 1 Ctr.? aber 25 Pfd.?

d) 9 Personen haben zu theilen 1470 Fl., 98 Pers. aber 58490 Fl.; wie viel erhält jede Person?

e) Um 3 Karolin kauft man 422 Ellen, um 4 Doppel-Friedrichsd'or 378 E., um 8 40Frankenstücke 548 E.; wie viel um 1 solches Goldstück?

f) Wie theuer kommt der Scheffel, wenn 15 Scheffel Waizen 330 Fl., 24 Schffl. Kern 384 Fl., 50 Schffl. Korn 750 Fl. kosten? Aber was kostet der Metzen?

g) In Potosi wurde in 296 Jahren für 1437500320 Thaler Silber gegraben; wie viel im Durchschnitte jährlich?

80. Theilt: a) 1587390 durch 5! b) 5738972 durch 28! c) 897538 durch 25!

a) 5 : ~~1587390~~ = 317478.
×5
1587390.

Zu a) Wir behalten die jedesmaligen Reste im Gedächtnisse und ersparen uns dadurch das

überflüssige Ziffernschreiben. Die getheilten Zahlen des Dividenden durchstreichen wir jedesmal sogleich.

b) 4 : 5738972
   7 : 1434743.
       $204963^2/_7$.

Zu b) Statt mit 28, theilen wir mit dessen Faktor 4, darnach jeden 4ten Theil mit 7, als dem andern Faktor; so haben wir dann auch 28 Theile gemacht. Den Quotus setzen wir unter den Querstrich; die Reste merken wir; auch streichen wir keine Ziffer aus.

c) 897538 : 25 = 4 × 897538 : 100, nämlich $35901^{52}/_{100}$. (Wir machen den Dividenden 4mal so groß, machen ihn aber auch darnach auf 4mal 25 oder 100 Theile. 4 × 898538 = 3590152. 3590152 : 100 = 35901(52.)

d) Dividirt: mit 3 in 58360! mit 4 in 9572862! mit 5 in 9720085! mit 6 in 71234596! mit 7 in 4728970084! mit 8 in 3210987654! mit 9 in 42730850!

e) Theilt: 2492 durch 24! 439535 durch 15! 7098540 durch 105! 94164380 durch 45! 610947844 durch 48!

f) Dividire 74832 durch 5 (oder 2 × 74832 durch 10)! 944082 durch 25! 7958346 durch 125 (8 × 7958346 : 1000)!

a) In 125 Jahren gewann man in einem Bergwerk für 748290 Fl. Eisen, in einem andern in 5 Jahren für 209847 Fl. Silber; wie viel trifft auf 1 Jahr? Auf 3, 4, 2, 25 Jahre?

b) Auf einer Eisenbahn sind in 6 Wochen 94734 Personen gefahren und die Einahme betrug 25262 Fl. 54 Kr.; wie viel macht's in 1 Woche? in 1 Tage?

c) 16391 Ctr. sind auf 27 Theile zu machen; wie viel ist 1 Theil? aber 15, 21, 18, 9, 24, 13 Theile?

d) Ein Pferdehändler verkaufte nach und nach 18 Pferde für 3132 Fl.; wie theuer brachte er im Durchschnitt jedes weg? aber 9, 6, 3, 12, 15 Stück?

d. Untermischte Aufgaben zu verschiedener Ausrechnung.

81. a) Wie oft ist 27 in 3633 enthalten? Aber wie heißt der 16te Theil aus 8367?

b) Welche Zahl muß 71mal genommen werden, damit 948 entsteht? Welche aber 69mal, damit 775 daraus wird?

c) Wenn man 9025 auf 25 Theile macht, so ist jeder Theil wie viel? Aber 50 geht wie oft in 68750?

d) Welche Zahl ist 49mal zu wiederholen, damit 1470 entsteht? Welche 59mal, damit 1572 wird?

e) Wie vielmal 17 kannst du von 92046 abziehen? Wie vielmal 63 von 70948?

f) Wie vielmal 97 braucht man zu 12790? Wie vielmal 125 zu 92146?

g) Theilt 14072 durch 2, 5, 3, 7, 4, 34, 18, 32, 75!

h) Mit welcher Zahl muß man 2583 dividiren, um 287 zu bekommen?

i) Welches ist der 33ste Theil aus 5784? der 54ste Theil aus 230736? der 76ste aus 2358702?

k) Welche Zahl muß man mit 39 multipliziren, wenn man 16224 erhalten will?

l) Das Produkt zweier Zahlen ist 4680; der eine Faktor heißt 65; wie viel beträgt der andere?

m) Wie viel ist der Quotient, wenn der Divisor 19, der Dividend aber 7108 ist? — Der Theiler ist 47, jeder Theil 316; wie viel ist das Ganze? — Der Quotient heißt 145, das Ganze 3335; wie viel ist der Divisor?

n) Das 89fache einer Zahl ist 9256; welches ist jene Zahl?

o) Welche 15 gleiche Theile machen 3210 aus?

p) Wie vielmal so groß, als 168, ist 18360?

a) Ein 3stöckiges Haus hat in jedem Stocke 5 Zimmer und bringt jährlich 490 Fl. Miethe ein; wie viel jeder Stock? Jedes Zimmer?

b) Wenn 18 Seidenraupen ein Quint Seide spinnen, so spinnen wie viel 37950 dergleichen Thierchen?

c) Von einer Wiese, die 1523 Decimalen groß ist, wurden 90 Dec. verkauft; der wie vielte Theil davon ist dies?

d) Wenn das Licht in 1 Sekunde 1075960600 Fuß zurück legt, der Schall aber nur 1048 Fuß; so ist das Licht wie vielmal schneller, als der Schall?

e) In Frankreich soll es 84640 Seidenwebstühle geben, welche jährlich für 24550000 Francs Seidenwaaren erzeugen; für wie viel Francs kommt auf 1 Stuhl?

f) Wie viel Lothe, Pfunde, Centner, sind 7948200 Quint? Wie viel Jahre sind 52094084 Minuten? Wie viel Gulden rc. sind 6104780 Pfenninge?

g) Eine Schule von 96 Kindern brauchte in 1 Jahre

5780 Bogen Papier, 4996 Schieferstifte und 5008 Federn; wie viel kommt auf jedes Kind?

b) Ein Fäßchen Wein von 45 Maaß kostet 17 Fl. 12 Kr.; wie theuer kommen 405, 585, 1125 Maaß dieses Weines?

e. Die vier Grundrechnungsarten verbunden.

82. a) Wie viel ist $2 \times 3 \times 5 \times 7$? (210.) Theile nun 210 durch 7, den Quotus durch 5, den weitern Quotus durch 3, diesen Quotus durch 2! Merkt: Man nennt dieses das Zerfällen einer Zahl in ihre Faktoren, Grundfaktoren.

b) Wie oft steckt der 8te Theil aus 736 in 1380? ($\frac{1}{8}$ aus $736 = 92$; 92 steckt in 1380 15mal.)

c) Wie oft steckt das 18tel aus 630 in dem 11tel aus 770? ($\frac{1}{11}$ aus $770 = 70$; $\frac{1}{18}$ aus 630 ist 35. 35 steckt ist 70 2mal.)

d) Addire zu $\frac{1}{7}$ aus 336 die Zahl 409! ($\frac{1}{7}$ aus $336 = 48$, dazu $409 = 457$.)

e) Wie viel ist $15 + 18 + 21 + 24 + 27 + 30$ $33 + 36$? (204.) Nun addirt die erste und letzte dieser Zahlen! (51.) Multiplizirt diese Summe mit der Anzahl der zum Addiren gegebenen Posten, also mit 8, und nehmt davon die Hälfte! ($8 \times 51 = 408$; $408 : 2 = 204$.) Die Summe jener 8 Posten ist diesem Quotus gleich; woher kommt dieses? (Von obigen Posten ist der nachfolgende immer um 3 größer, als der vorhergehende. Addiren wir nun den ersten und letzten, oder den 2ten und 7ten ꝛc., so erhalten wir jedesmal 51, also im Ganzen $7 \times 51 = 204$. Daraus geht auch noch hervor, daß wir die Summe des ersten und letzten Gliedes mit der halben Anzahl der Posten multipliziren dürfen, um in solchem Falle die richtige Antwort zu erhalten.) Merkt: Man nennt eine solche Reihe von Zahlen, von denen jede nachfolgende um einen gewissen Unterschied größer, oder auch kleiner ist, als die vorhergehende, eine arithmetische Progression — eine steigende im ersteren, eine fallende im letzteren Falle. Aehnlich:

f) Theile $\frac{1}{4}$ aus 744 durch 2! $\frac{1}{3}$ aus 825 durch 5! $\frac{1}{2}$ aus 7924 durch 7! $\frac{1}{6}$ aus 5346 durch 4! $\frac{1}{4}$ aus 65248 durch 60! $\frac{1}{12}$ aus 98352 durch 12! $\frac{1}{4}$ aus 37548 durch 32! $\frac{1}{10}$ aus 7440 durch 10! Theile $\frac{1}{4}$ aus 7480 durch $\frac{1}{3}$ aus 426! $(5823 : 3) : (740 : 5) = ?$

g) Wie oft liegt $^1/_5$ aus 725 in 1740? Aber $^1/_{16}$ aus 368 in dem Zwölftel aus 828?

h) Theile 480 durch den 5ten Theil aus 80! Dann 7790 durch $^1/_7$ aus 175!

i) Zähle 365 : 5 zu 78! 964 : 4 zu 219! Aber 1272 zähle zu $^1/_{10}$ aus 670! 468 + (591 : 3) = ? (704 + 958) + (84 : 7) = ? 637 theile durch 13 und zähle zum Quotus $^1/_8$ aus 424!

k) (423 + 253 × 419) : 5 = ? Dividire 9577 durch $^1/_8$ aus 104 und zähle zum Quotus 493! Theile $^1/_{15}$ aus 4710 durch $^1/_6$ von 64 und zähle zum Quotus 779!

l) Dividire 654 durch 2, und subtrahire vom Quotus die Zahl 96! (364 : 4) — 27 = ? (582 : 3) — 85 = ? Ziehe von $^1/_4$ aus 495 das Sechstel aus 372 ab! (270 : 6) — (186 : 6) = ? (588 : 2) — (196 : 7) = ?

m) Wie viel sind: $^{13}/_{18}$ aus 1350? $^3/_4$ aus 172? $^2/_3$ × 375? $^4/_5$ × 790? $^5/_6$ × 672? $^4/_7$ × 854? $^3/_8$ × 5960? $^7/_9$ × 4806? $^9/_{10}$ × 6800? $^4/_{11}$ × 7942? $^7/_{12}$ × 5052? $^{11}/_{13}$ × 5867? $^{18}/_{17}$ × 782? $^{42}/_{19}$ × 817? $^{63}/_{22}$ × 1342?

n) Theile 12 × 14 durch 8! (13 × 27) : 12 = ? (65 × 43) : 15 = ? (47 × 32) : 20 = ? 432 × (72 : 8) = ? 639 × (57 : 3) = ? 907 × (420 : 7) = ? 842 × (624 : 8) = ?

o) Addire 72 + 409 + 360 + 47 + 200; subtrahire von der Summe die Zahl 671, multiplizire den Rest mit 530 und dividire das Produkt durch 35!

p) Welche Zahl ist um 185 kleiner, als $^1/_{17}$ aus 12308? Welcher Unterschied ist zwischen $^1/_{12}$ aus 936 und der Zahl 809! Subtrahire von der Zahl 486 2mal den 9ten Theil ihres Werthes und zähle 113 dazu! Wenn man 17 durch 18 vervielfältigt und das Produkt durch 9 dividirt, so hat man wie viel mehr, als 19?

q) Theile den Unterschied zwischen 319 u. 97 mit 3 und zähle zum Quotus die Zahl 428! — Welche Differenz findet sich zwischen $^1/_5$ von 395 u. $^1/_4$ von 1764?

r) Wie groß ist der Unterschied zwischen $^1/_6$ und $^1/_{15}$ aus 450? Wie groß ist der Quotient, wenn du 73 mit 9 multiplizirst, zum Produkte 280 addirst, davon 255 subtrahirst und den Rest durch 2 dividirst?

s) Wie oft steckt die Summe der Zahlen 37 + 91 in

1664? Welche Summe geben die beiden Quotienten $\frac{1}{12}$ aus 960 und $\frac{1}{5}$ aus 175? — Durch welche Zahl wurde 17758 getheilt, wenn jeder Theil 739 ist und der Rest 22 beträgt? Zu $\frac{18}{5}$ aus 60 füge $\frac{1}{3}$ dieses Produktes!

t) Addire zu $\frac{3}{16}$ aus 9664 den Quotienten aus 578 : 2! Theile 756 durch 12 und multiplizire den Quotus mit 14! Quadrire den Quotus von 1470 : 5 und zähle davon 298 ab! 17 $\times$ 58 ist wie vielmal 32?

u) Theile 65 + 238 durch 3 und zähle zum Quotus 88! Ziehe von der Summe der Quotienten 426 : 6 und 900 : 4 die Zahl 145 ab! Multiplizire $\frac{1}{4} \times$ 7680 mit der Summe der Zahlen 97 + 46 und subtrahire davon 128! 14 $\times$ 48 ist wie vielmal 60? — 77 $\times$ 85 ist wie vielmal 32? — 112 $\times$ 19 ist wie vielmal 60? — 18 $\times$ 55 ist wie vielmal 80? wie vielmal 12? wie vielmal 32?

v) Theile 79583 durch das Produkt 37 $\times$ 24 und subtrahire davon 49! — Der 5te Theil aus 350 ist $\frac{1}{3}$ aus welcher Zahl? $\frac{1}{7}$ aus 1190 ist $\frac{1}{5}$ aus welcher Zahl?

w) Wie viel 2er sind 19 5er? — Wie viel 7er sind 95 12er? — Wie viel 8er sind 12 6er? — Wie viel 24er sind 216 30er? — Wie viel 35er sind 7 12er + 18 12er + 25 12er? — Wie viel 10er sind 117 9er weniger 65 15er? — Wie viel 6er beträgt der Unterschied zwischen 416 5ern und 913 18ern?

x) Von 57 32ern sollen 78 24er abgezogen werden! — Wie viel 20er sind 11 $\times$ 19 3er! — 59 4er sind der 15te Theil von wie viel 6ern? — Wie viel Einer sind $\frac{1}{8}$ aus 128 35ern! — $\frac{5}{7} \times$ 56 36er sind wie viel 8er? — Wie oft steckt 1 12er im 19 30ern? 1 15er in 67 24ern? 1 18er in 83 48ern? Wie oft sind 17 3er in 18 16ern enthalten?

y) Verwandelt in 4er : 67 5er! 93 6er! 17 7er! In 21er : 12 25er! 39 17er! 28 9er! 65 18er! — Wie viel ist: 72 + 82 + 92 + 102 + 112 + 122? Aber 1 bis 100? 240 + 235 + 230 + 225 + 220 + 215 + 210? 85 bis 97? 115 bis 167?

z) Durch welche Zahl wurde 416 getheilt, wenn jeder Theil 37 ist und 9 übrig bleibt? — Wie oft muß man von 384 die Zahl 12 abziehen, bevor man $\frac{1}{8}$ aus 384 erhält! — Zu $\frac{13}{5}$ aus 70 füge $\frac{1}{3}$ dieses Produkts hinzu!

a) Wenn ein Mann seinen 3 Söhnen und den beiden

Kindern seiner verstorbenen Tochter 17940 Fl. hinterließ, so bekommt wie viel jeder Sohn? aber jeder der beiden Enkel?

b) Jemand nahm im Januar 75 Fl. ein, im Februar 90 Fl., im März 62 Fl., im April 73 Fl., im Mai 95 Fl. und im Juni 105 Fl.; wie viel kommt auf jeden Monat, wenn man diese Einnahme auf die 6 Monate zu gleichen Theilen berechnet, also im Durchschnitt?

c) Im Jahre 1822 gingen durch Köln rheinaufwärts 14925 Centner Reis, 1823 aber 4920 Ctr. und 1824 6261 Ctr.; wie viel trifft im Durchschnitt auf 1 Jahr? [Der Ctr. zu 17 Fl., macht im Ganzen wie viel Geld?]

d) Ein Kupferschmied bekam verschiedene Sorten Kupfer, nämlich den Ctr. zu 46, 51, 49, 57, 48, 50 und 52 Fl.; wie theuer kommt der Centner, eins ins andere gerechnet?

e) Wie viel Gulden sind 7884028 Pfenninge werth? Wie viel Centner sind gleich 71009600 Quint?

f) Jemand erhielt mit 5 Andern eine Erbschaft von 40758 Fl. Er zahlte von seinem Antheile 3760 Fl. Schulden, für das Uebrige kaufte er sich 2 Pferde für 385 Fl., einige Centner Zucker à 26 Fl. und 16 Ctr. Kaffee à 34 Fl.; wie viel Centner Zucker erhielt er?

g) Ein Landmann verkaufte 37 Scheffel Waizen à 16 Fl., 45 Schffl. Gerste á 9 Fl., 3 Ochsen für 275 Fl., 11 Hämmel à 7 Fl. 30 Kr. und für 170 Fl. Holz. Dagegen kaufte er zwei Pferde für 77 und 84 Fl., in seine Haushaltung verwendete er 913 Fl. 30 Kr., das Uebrige verlieh er zu 4 Fl. Jahreszins vom Hundert; wie viel Zinsen kann er davon einnehmen?

h) Wenn 4 Ellen 12 Fl. 36 Kr. kosten, so kommen wie theuer in bayrischen Thalern 17, 20, 13, 29, 2, 47 Ellen?

i) Drei Personen theilen 5322 Fl. so, daß die erste Person 150 Fl. im Voraus erhält; wie viel bekommt jede Person in Kronenthalern?

k) Wie viel Gulden betragen: 8 × 29 Groschen? 14 × 73 Zwölfer? $^3/_8$ × 72 24er? — Wie viel 24er bekommt man für 79 halbe Gulden? wie viel 12er für 67 15er? wie viel Sechser für 59 Batzen à 4 Kr.? à 5 Kr.?

l) Ein Metzger zahlte für 37 Schafe 222 Fl.; wie theuer sind 5, 9, 17, 33 derselben?

m) Ein Kaufmann erhielt 8 Ctr. 45 Pfd. Waare, wo-

von für den Umschlag 87 Pfd. abgerechnet wurden, für 365 Fl. Er verkauft das Pfund für 40 Kr.; wie viel gewinnt er daran?

n) Wie viel Gulden sind 7 + 9 + 23 + 45 Sechser? 13 + 27 + 19 + 53 Batzen? 15 + 27 + 49 + 81 Vierundzwanziger? 193 Zwölfer weniger 37 Zw.? 123 Drittels-Preußenthaler weniger 7 Prthlr.? 2 × 316 holländische Stüber à 3 Kr.? 3 × 216 griechische Drachmen à 25 Kr.? 7 × 712 spanische Realen à 15 Kr.?

o) Wie viel ganze Scheffel Korn à 13 Fl. erhält ein Bauer für $9^1/_2$ Scheffel Waizen à 17 Fl., und wie viel Geld bleibt ihm übrig?

p) 42 Arbeiter brauchen zu den Erdarbeiten einer Eisenbahnstrecke 150 Tage; wie lange würden 36, 21, 84 Arbeiter damit zu thun haben?

q) 27 × 43 Kr. sind wie viel 24er? aber Fl.? 114 × 19 Lth. sind wie viel Pfunde? 182 × 9 Stück sind wie viel Dutzend? aber Groß?

r) Wie viel Gulden sind 37 Batzen? 33 Fünfzehner? 79 35er? 165 Francs à 28 Kr.? 112 Schweizerfranken à 42 Kr.? 89 Mark Banco à 52 Kr.? 116 Mark Corrent à 43 Kr.? 227 englische Schilling à 36 Kr.? 58 Danziger Gulden à 26 Kr.? 317 dänische Mark à 27 Kr.? 398 Lira à 24 Kr.?

s) 12 Centner Hopfen kosten 1152 Fl.; wie theuer in Preußenthalern kommen 17, 39, 25, 43 Ctr.?

t) Wenn 64 Berliner Quart gleich 70 bayr. Maaß sind, so sind wie viel Maaß 192, 576, 768 berl. Quart? Und wenn 449 Litres von Frankreich gleich 420 bayr. Maaß sind, so sind wie viel bayr. Eimer à 60 Maaß 1796, 5837 Litres?

u) 56 französische Kilogramme oder Kilo sind 100 bayr. Pfund; wie viel bayr. Ctr. sind 392, 728, 952 Kilogramme? Wie viel bayr. Pfund sind 480, 840, 1080 leichte Frankfurter Pfund, da 120 leichte Frankf. Pfd. = 1 Ctr. bayr. sind?

v) Wie viel bayr. Ellen sind 132 brabanter Ellen, 5 bayr. = 6 brab. E.? aber 96 Wiener Ellen, 15 bayr. = 16 Wiener E.? 117 englische Yards, 10 bayr. Ellen = 9 engl. Yards? 129 Leipziger E., 2 bayr. = 3 Leipz. E.? 245 Berliner E., 4 bayr. = 5 Berliner Ellen?

f. Probe für Multiplikation und Division.

83. a) Multiplizire 5723 mit 275! (Produkt 1573825.) Wenn du dieses Produkt durch den Multiplikator 275 dividirst, so erhältst du welche Zahl als Quotient? (Den Multiplikanden 5723.) Wenn du aber obiges Produkt durch den Multiplikanden 5723 theilst, so erscheint welche Zahl als Quotus? (Der Multiplikator 275.) Dies ist eine doppelte Art Probe für Multiplikation. Macht die Probe über: 47 × 975 = ? 328 × 72904 = ? 1579 × 9180253 = ? 95294 × 62089347 = ? 187535 × 836572190 = ?

b) Dividire 97875 durch 25! (Quotient 3915.) Wenn du diesen Quotus mit dem Divisor 25 multiplizirst, so erscheint welche Zahl als Produkt? (Der Dividend 97875.) Und wenn du den Divisor 25 mit dem Quotus 3915 vervielfältigst, so ist welche Zahl das Produkt? (Auch 97875.) Dies ist eine doppelte Art Probe für Division. Ergibt sich bei der Division ein Rest, so addirt ihn bei der Probe zum Produkte des Divisors und Quotienten! Macht die Probe über: 9873 : 3 = ? 72 in 58369 = ? 52983460 : 652 = ? 7284 in 9583264309 = ? 42638597 : 27904 = ?

g. Folgerungen.

84. a) Eine gegebene Zahl in so viel gleiche Theile zerlegen, als eine andere gegebene Zahl Einheiten hat, heißt theilen oder dividiren. Man sucht dadurch aus dem Ganzen und der Anzahl seiner gleichen Theile die Größe jeden Theiles, und diese Theile sind immer mit dem Ganzen gleichartig. Dividiren heißt aber auch untersuchen, wie oftmal eine gegebene Zahl von einer andern gegebenen Zahl subtrahirt werden kann oder wie oftmal die eine in der andern enthalten ist. Dadurch sucht man aus dem Ganzen und der Größe eines Theiles desselben die Anzahl der Theile, und jene Zahl, welche dieses angibt, ist immer unbenannt.

Hiernach scheidet sich das Dividiren od. Entvielfachen in das eigentliche Theilen, welches die Frage: »Wie groß ist ein bestimmter Theil einer Zahl?« beantwortet; und in das Enthaltensein, welches Antwort gibt auf die Frage: »Wie oft ist eine Zahl in einer andern enthalten?« Durch Beides wird aus dem Produkte, welches hier Ganzes oder Dividend genannt wird, und dem einen seiner Faktore, welcher Theiler oder Divisor heißt, der andere Faktor gesucht und dieser heißt das Wieviel, oder der Quotient, Quotus. Durch das Dividiren wird also das Ganze in zwei Faktoren zerlegt, und da sich bei Beantwortung der Frage des Enthaltenseins, wie der des eigentlichen Theilens die Größe der Antwort ganz gleich bleibt, so machen beide Operationen nur eine Grundrechnungsart, das Dividiren aus.

Das Zeichen der Division ist: und wird zwischen den Dividenden und den Divisor gesetzt. Bei der Frage des Enthaltenseins kann auch das Wörtlein in zwischen Divisor und Dividend geschrieben werden. S. 86, 89 zc. Nicht selten zeigt man auch die Division durch einen Strich an, über welchen man das Ganze und unter welchen man den Theiler setzt. $^{48}/_{4}$ heißt: Theile 48 durch 4!

b) Mit einstelligem Divisor theilt man eine mehrstellige Zahl, schriftlich wie mündlich, so, daß man zuerst die höchste Ordnung des Dividenden, oder, im Falle dieses nicht möglich ist, die beiden höchsten Ordnungen dividirt. Der hierdurch erhaltene Theil des Quotienten wird mit dem Divisor multiplizirt und das Produkt von dem getheilten Stück des Dividenden abgezogen. Zum Reste, wenn sich ein solcher dabei ergibt, wird ein weiteres Stück des Dividenden genommen und die erhaltene Zahl eben so getheilt; so fährt man fort, bis vom Dividenden keine Ordnung mehr übrig ist. Dabei wird immer sogleich der nächstfolgende Theil dem vorhergehenden beigezählt, oder beim schriftlichen Theilen hinter den Dividenden oder unter denselben geschrieben. Bleibt am Ende der Division ein Rest, so kommt derselbe mit untergeschriebenem Divisor rechts neben den Quotus. Bei der schriftlichen Division schreibt man links den Divisor, macht einen senkrechten Strich, oder die Theilungspunkte, setzt dahinter den Dividenden, nach diesem die Gleichheitsstriche, oder wieder einen senkrechten Strich und dahinter den Quotus. Jeder Theil des Quotus wird mit dem Divisor multiplizirt, das Produkt unter denjenigen Theil des Dividenden geschrieben, den man so eben getheilt hat, dann ein Querstrich gezogen und dieses Produkt vom Dividenden subtrahirt. Den Rest setzt man unter den Strich und schreibt dazu die nächstfolgende Ordnung des Dividenden herunter, dividirt aufs Neue u. s. f., bis alle Ziffern des Dividenden heruntergesetzt sind Seite 85, 86, 90, 95, 98 zc.

c) Wenn man durch eine mehrstellige eintheilige Zahl, deren geltende Ziffer 1 ist, zu theilen hat, so läßt man von Rechts nach Links so viel Stellen weg, als der Divisor Nullen hat; die bleibenden Ziffern sind der gesuchte Quotient, die übrigen Ziffern bezeichnen den Rest und dieser wird mit untergeschriebenem ganzen Divisor, oder als Bruch, dem Quotus angehängt. Seite 103.

Ist die geltende Ziffer mehr als 1, so schneidet man ebenfalls so viel Stellen des Dividenden ab, als Nullen im Divisor sind, theilt dann aber diese Zahl durch die geltende Ziffer des Theilers. S. 103.

d) Hat man einen zwei- und mehrtheiligen Divisor, so vergleicht man vor Allem die höchste Stelle des Divisors mit der (oder den beiden) höchsten des Dividenden und probirt dann so lange, bis man ein Produkt findet, das sich von den entsprechenden Stellen des Dividenden abziehen läßt. Der Rest, nach Abzug des jedesmaligen Produktes, muß immer kleiner als der Divisor sein. Ist der Theiler in irgend einem Theile des Ganzen nicht enthalten, so setzt man in den Quotienten eine Null, schreibt sogleich die nächste Ordnung des Ganzen dazu herunter und dividirt wieder. Größer als 9 kann kein Theil des Quotus sein. S. 107, a).

Das Abschneiden so vieler Stellen am Dividenden, als der Divisor Nullen hat, findet auch dann statt, wenn der mehrtheilige Di-

visor am Ende eine oder mehr Nullen hat. Das Nichtabgeschnittene theilt man mit den geltenden Ziffern des Divisors, die abgeschnittenen Ziffern aber hängt man als Bruch dem Quotus an. S. 107, c).

e) Ueber die Theilbarkeit der Zahlen ohne Rest ist Folgendes zu merken: 1) Jede Zahl, welche nur durch 1 oder durch sich selbst getheilt werden kann, heißt Primzahl, absolute Primzahl oder Grundfaktor. Haben zwei Zahlen ganz verschiedene Faktoren, so werden sie Primzahlzahlen unter sich, relative Primzahlen genannt. 2) Ist eine kleinere Zahl ein Faktor einer größeren, so ist diese größere durch die kleinere ohne Rest theilbar. Die Kennzeichen sind folgende. Rein theilbar sind:

Durch 2 alle diejenigen Zahlen, welche in der Einerstelle eine gerade Zahl oder eine Null haben. Seite 85, 87, 91. Warum?

Durch 4 alle Zahlen, deren Einer 2 oder 6 und deren Zehner eine ungerade Zahl ist; oder deren Einer 0, 4, 8 und deren Zehner eine gerade Zahl ist. Oder kurzer: Sind Einer und Zehner einer Zahl durch 4 rein theilbar, so ist es die ganze Zahl.

Durch 8 alle Zahlen, deren Einer, Zehner und Hunderte durch 8 rein getheilt werden können.

Durch 3 alle Zahlen, deren Quersumme (das ist die Summe der neben einanderstehenden Ziffern einer Zahl) durch 3 ohne Rest theilbar ist.

Durch 6 alle Zahlen, die durch 2 und 3 zugleich rein theilbar sind.

Durch 9 alle Zahlen, deren Quersumme durch 9 ohne Rest getheilt werden kann.

Durch 5 jede Zahl, deren Einerstelle Null oder 5 ist.

Durch 10, 100, 1000 ꝛc. jede Zahl, die sich auf wenigstens so viel Nullen endigt, als der Theiler Nullen hat.

Durch 18 jede Zahl, welche sich durch 2 und 9 zugleich ohne Rest dividiren laßt.

Durch 12 alle Zahlen, welche durch 3 und 4 zugleich aufdividirt werden können.

Durch 15 jene Zahlen, welche durch 3 und 5 zugleich rein theilbar sind.

Durch 25 jene Zahlen, deren beide letzte Ziffern durch 25 ohne Rest getheilt werden können.

Durch 75 alle Zahlen, die durch 25 und 3 zugleich theilbar sind.

Durch 11 alle Zahlen, bei welchen die Quersumme der ersten, dritten, fünften ꝛc., überhaupt der ungeraden Stellen gleich ist der Quersumme der zweiten, vierten, sechsten ꝛc., überhaupt der geraden Stellen.

f) Man kann sich in vielen Fällen das Dividiren abkürzen und erleichtern, 1) wenn man den Divisor, im Falle er ein Produkt zweier oder mehrerer Faktoren ist, in diese zerlegt und das Ganze durch den einen Faktor, die Antwort aber durch den andern ꝛc. theilt. Damit hängt zusammen, daß man 2) Divisor und Dividend vor der Theilung so vielmal kleiner macht, als der eine Faktor des

Divisors anzeigt. S. 110, a) u. b). 3) Hat man einen Divisor, durch den man jede Einheit der höhern Ordnungen des Dividenden ohne Rest theilen kann, so thut man es, und multiplizirt dann die Antwort mit der Anzahl der Ordnungseinheiten. S. 110, c). 4) Kann man durch Mehrmalnehmen des Theilers einen bequemen Divisor erhalten, so thut man dies, macht aber nach der Theilung die Antwort um so vielmal so groß, als sie durch die multiplikativ vermehrte Theilung zu klein geworden ist. S. 110, d). U. s. w.

g) Da das Produkt beim Multipliziren ein Erzeugniß der beiden Faktoren Multiplikand und Multiplikator ist, (Faktoren heißen bekanntlich diejenigen Zahlen, aus denen ein Produkt geworden ist), so muß es sich auch wieder in diese Faktoren verwandeln oder zerfällen lassen. Dieses geschieht durch Division. Theilt man nämlich das Produkt mit dem einen Faktor, so muß der andere als Quotus erscheinen, und so wird die Multiplikation durch das Dividiren geprüft. — Beim Theilen zerlegt man das Ganze in seine beiden Faktoren; der Divisor ist der eine, der Quotient der andere Faktor. Werden nun diese beiden Faktoren, Quotient und Divisor, wieder mit einander multiplizirt, so muß ihr Produkt dem Dividenden gleich sein. So prüft man also eine vollzogene Division durch das Multipliziren. Der Rest, welcher sich etwa bei der Division ergibt, wird zum Produkte des Divisors und Quotus addirt.

h) Man hat für die 4 Grundrechnungsarten noch einige andere Proben erfunden, namentlich die Neuner- und die Elferproben; sie sind aber ziemlich unzuverlässig, weshalb wir nicht weiter darüber reden.

i) Werden zwei und mehr Einer zur Einheit zusammengefaßt, so entstehen die sogenannten Collektivzahlen. Man kann mit diesen Zahlen alle jene Uebungen der andern, gewöhnlichen Zahlen vornehmen, nämlich das Zählen, Zerfällen, Vergrößern und Verkleinern, Verwandeln in andere dergleichen Zahlen. S. 116, w) bis y).

k) Zerfällt man eine Zahl durch Division in ihre letzten, unzerlegbaren Faktoren, so gibt man ihre Grundfaktoren an. S. 114, a).

l) Ist in einer Reihe von Zahlen jede Folgende um einen gewissen Unterschied größer oder kleiner, als die vorhergehende Zahl, so hat man eine steigende, oder fallende arithmetische Progression. Die Summe einer solchen Progression wird gefunden, wenn man das erste und letzte Glied addirt, diese Summe mit der Anzahl der Glieder multiplizirt und davon die Hälfte nimmt, oder wenn man jene Summe mit der halben Anzahl der Glieder multiplizirt. Seite 114, e).

Die vier Rechnungsarten mit ungleichbenannten ganzen Zahlen.

Neunte Stufe.

Das Verwandeln der ungleichbenannten Größen einer Art.

a. Benannte Zahlen, insbesondere Münzen, Maaße und Gewichte.

85. a) Nennt einige Dinge und gebt an, wie viel ihrer sind oder sein können! (4 Fenster, 10 Kinder, 100 Gulden, 50 Pfund, 20 Ellen rc.) Merkt: Solche Zahlen, welche auf bestimmte Gegenstände angewendet sind, heißen benannte Zahlen. Was sind dann unbenannte Zahlen?

b) Nennt runde Metallstücke, für die man Brod, Fleisch, Bier u. dergl. bekommt! (Gulden, Kreuzer, Sechser, Pfenninge, Dukaten rc.) Noch viel mehr! — Wie nennt man solche Kupfer-, Silber- und Goldstücke! — Was habt ihr schon Alles an dem Gelde oder den Münzen wahrgenommen? (Wappen, Bild, Namen.)

c) Nennt Dinge, mit denen man Bier, Getreide, Tuch, die Zeit, den Raum rc. mißt! (Eimer, Maaß, Scheffel, Ellen rc.) Noch mehr dergleichen! — Wie heißen solche Dinge, weil man andere Gegenstände damit mißt? — Wie heißen jene Maaße, die hohl sind? — Was für andere Maaße sind euch bekannt?

d) Gebt Dinge an, mit denen man bestimmt, wie schwer z. B. ein Stück Fleisch, ein Zuckerhut u. dgl. ist! (Centner, Pfund, Loth rc.) Noch mehr dergleichen! — Wie nennt man solche Dinge, mit denen man die Schwere, das Gewicht der Körper bestimmt? Wie heißt man jene Gewichte, die die Krämer, Metzger rc. gebrauchen? (Handels- oder Krämergewicht.) Was für andere Gewichte kennt ihr noch? (Gold- und Silbergewicht, Medicinal- und Apothekergewicht, Juwelengewicht.)

e) Was für Dinge sind 7 Fl. u. 12 Kr.? (Münzen.) Weil sowohl Gulden als Kreuzer Münzen sind, so sagt man, es

sind gleichartige Größen. Was sind nun aber 55 Ellen und 37 Pfund im Vergleich zu einander? (Ungleichartige Größen.) Warum? — Was für Größen sind 5 Gulden und 18 Fl., da sie einerlei Namen haben? (Gleichnamige.) Und gleichartige ohnehin. — Sind 15 Fl. u. 53 Kr. auch gleichnamig? Aber was doch? Es gibt also gleichartige und ungleichartige, gleichnamige und ungleichnamige Größen.

f) Wie viel Kreuzer sind so viel werth, als 1 Fl.? — Weil eine Anzahl von Kreuzern erst einen einzigen Gulden ausmacht, so sagt man, die Kreuzer sind eine den Gulden untergeordnete Münze, oder Geldsorte; der Gulden aber ist den Kreuzern übergeordnet. Wißt ihr noch andere Münzen, die dem Gulden untergeordnet sind? (Groschen, Sechser &c.) Welche verschiedenen Münzen sind den Kreuzern übergeordnet? (Groschen, Sechser &c.) Welche aber untergeordnet? (Zweier, Pfenninge, Heller.)

g) Welche Maaße sind dem Scheffel untergeordnet? dem Eimer? der Ruthe? der Elle? dem Schock? dem Dutzend? dem Morgen? dem Jahr? dem Ballen Papier? der Mark? dem Groß?

h) Welche Gewichte beim Krämergewicht sind dem Quinte übergeordnet? Welche beim Goldgewichte dem Grän? aber beim Silbergewichte? Welche beim Apothekergewichte dem Gran? Merkt: Die Zahl, welche anzeigt, wie viel Einheiten einer niederen Sorte eine Einheit der höhern Sorte ausmachen, heißt die Verhältniß- oder Reduktionszahl.

b. Auflösen oder Resolviren übergeordneter Münzen, Maaße und Gewichte.

1) In die zunächst niedere.

86. a) Wie viel Pfenninge sind 26 bis 60 Kreuzer? (1 Kr. = 4 Pfenn., 26 Kr. = 26 × 4 oder 104 Pfenn., 27 Kr. = 27 × 4 oder 108 Pfenn. &c.) Wie viel Zweier sind 79, 83, 165, 2794 Kr.?

b) Wie viel Kreuzer sind 2 bis 10 Fl.? aber 27, 28, 53, 294, 8465 Fl.?

c) Wie viel Sechser sind 2 bis 10 Kronenthaler à

27 Sfr.? Wie viel Groschen sind 39, 65, 214 Krthlr. à 54 Gr.? Wie viel Kreuzer sind 43, 97, 278 Krthlr. à 162 Kr.?

d) 1 bis 16 Preußenthaler à 35 Groschen macht zu Groschen! 74, 99, 126, 478 Prthlr. zu Kreuzer à 105 Kr.!

e) Verwandelt 2 bis 15 bayr. Thaler in Sechser à 24 Sfr.! 83, 167, 254 dergleichen in Groschen! in Zwölfer! in 24er!

f) Wie viel Maaße sind 7, 85, 233 Schenkeimer à 60 Mß.? Visireimer à 64 Mß.? — Wie viel Schoppen sind 17, 58, 49 Mß.?

g) Verwandelt in Metzen 11, 19, 75, 987 Scheffel! In Mäßlein oder Mäßel 5, 13, 274 Metzen!

h) Wie viel Fuße sind 37, 448 Ruthen à 10 Fuß? Wie viel Zolle sind 33, 84, 274 Fuß à 12 Zoll? à 10 Zoll?

i) Wie viel halbe Ellen sind 38, 965 Ellen? Aber wie viel Viertel? Achtel? Sechzehntel? Wie viel altfranzösische Linien sind 67 Ellen à 354 Linien?

k) Wie viel Decimalen sind 7, 31, 97, 512 Morgen à 100 Dec.? Aber wie viel □ Ruthen sind jene Morgen à 400 □ R.? Wie viel □ Fuß à 40000 □ Fß.?

l) Verwandelt 26, 95, 277 Jahre in Monate à 12 Mon.! in Wochen à 52 Woch.! in Tage à 365 Tage! Verwandelt 19, 77, 349, 366 Tage in Stunden à 24 Std.! 17, 58, 937 Stunden in Minuten à 60 Min.! 7, 45, 59, 78, 888 Minuten in Sekunden à 60 Sek.?

m) Wie viel Ries sind 15, 98, 417 Ballen Papier à 10 Ries? Wie viel Buch sind 7, 15, 29 Ries à 20 Buch? Wie viel Bogen sind 13, 44, 73 Buch Schreibpapier à 24 Bogen? Druckpapier á 25 Bg.?

n) Macht zu Pfunde 17, 63, 1472 Ctr. à 100 Pfd.! Zu Lothe 19, 47, 84, 249 Pfd. à 32 Lth.! Zu Quinte 5, 19, 28, 32, 498 Loth à 4 Quinte!

o) Verwandelt in Lothe 11, 35, 107, 945 Mark à 16 Loth! In Gräne 14, 24, 67 Loth à 18 Gr.! In Karate 17, 43, 119 Mark à 24 Kar.! In Gräne 9, 17, 45 Karat à 12 Gr.!

p) Wie viel Unzen (℥) sind 8, 25, 47 Pfd. (℔) Apothekergewicht à 12 ℥? Wie viel Drachmen (ʒ) sind 11, 13,

37, 79 ℥ à 8 ʒ? Wie viel Scrupel (℈) sind 2, 29, 83 ʒ à 3 ℈? Wie viel Grane sind 6, 15, 37 ℈ à 20 Gr.?

q) Macht zu Stücke 17, 36, 65, 509 Schock à 60 Stck.! 17, 59, 83 Dutzend à 12 Stck.! 15, 63, 87 Groß zu Dutzend à 12 Dtzd.!

r) Wie seid ihr bei diesen Auflösungen verfahren? (Wir multiplizirten diejenige Zahl, welche anzeigt, wie viel Einheiten einer niedern Sorte eine Einheit einer höhern Sorte ausmachen, mit derjenigen benannten Zahl, welche in die niedere Sorte verwandelt werden sollte. Das Produkt gab die Anzahl der niederen Sorte an.)

a) Jemand wechselt für 55 Kr. lauter Pfenninge ein; ein Anderer für 19 Fl. lauter Kreuzer, ein Dritter für 17 Kronenthaler lauter Sechser, ein Vierter für 58 bayr. Thaler lauter Zwölfer; wie viel bekommt jeder?

b) Ein Faß Wein zu 137 Maaß wird in lauter Schoppen à 9 Kr. ausgeschenkt; wie viel Geld wird dafür gelöst?

c) Der Metzen Haber wird für 48 Kr. gekauft; wie viel Kreuzer sind 324 Scheffel werth? [Aber Fl.?]

d) Herr N erhielt ¾ seines monatlichen Gehaltes zu 86 Fl. in halben Gulden, das Uebrige in Groschen; wie viel Stücke von jeder Geldsorte?

e) Wie viel bayr. Fuß hat ein Fußgänger zurückgelegt, wenn er 39 bayr. Chausseestunden à 12703 bayr. Fuß weit gereist ist?

f) In einer Münzstätte wurden 736 Fl. in lauter Kreuzern, 182 Fl. in lauter Groschen, 7855 Fl. in lauter Sechsern und 19425 Fl. in lauter Zwölfern geschlagen; wie viel Stücke von jeder Geldsorte?

g) Ein Bauer maß sein Getreide mit dem bayr. Metzen und fand, daß er 157 Scheffel Haber, 86 Scheffel Korn, 107 Schffl. Waizen, 138 Schffl. Gerste geerntet hatte; wie oftmal hat er 1 Metzen eingefaßt?

h) Wenn das Ei 3 Pfenninge kostet, so lös't ein Eierhändler wie viel Geld für 19 Schock?

2) In entfernter niedere.

87. a) Wie viel Pfenninge sind 17, 93, 845 Fl? (17 Fl. sind 17 × 60 Kr. = 1020 Kr.; 1020 Kr. sind 1020 × 4 Pfenn. = 4080 Pfenn.)

b) Verwandelt 11, 27, 472 Eimer in Seidlein! in Schoppen!

c) Wie viel Mäßlein (Doppelmaaß) sind 5, 19, 28, 167 Scheffel? Aber wie viel Maaß, à Metzen 32 Mß.?

d) Wie viel Linien sind 10, 28, 59, 341 Ruthen, Decimal-, dann Duodecimalmaaß? [1 Ruthe = 10 Fuß.]

e) Macht 41 Jahre zu Stunden! 16 Jahre zu Minuten! 39 Jahre zu Sekunden!

f) Wie viel Bogen Schreibpapier sind 19 Ballen? Aber 265 Ballen Druckpapier?

g) Macht zu Lothe 477 Ctr.! zu Quinte 93 Ctr.!

h) Verwandelt in Grän 79 Mark Silber! 87 Mark Gold!

i) Wie viel Scrupel sind 107 Pfd. Apothekergewicht? Wie viel Gran 67 Pfd. dergleichen?

k) Macht zu Stücke 905, 315, 1476 Groß!

l) Wie habt ihr bei diesen Aufgaben die richtige Antwort gefunden? (Wir haben die angegebenen benannten Zahlen zuerst in die zunächst niedere und diese in die weiters niedere verwandelt.)

a) Aus einer Münzstätte kamen einmal 182 Fl. in lauter Kupferzweiern, 165 Fl. in lauter Pfenningen und 17 Fl. in lauter Hellern; wie viel Stücke von jeder Sorte?

b) Zu einem Buche brauchte man 15000 Bogen Druckpapier; wie viel Ballen sind dies?

c) Ein Wirth hat eingenommen 127 Fl. in Sechsern, 78 Fl. in Groschen, 11 Fl. in Kreuzern, 5 Fl. in Pfenningen und 8 Fl. in Zweiern; wie viel Stücke von jeder Geldsorte?

d) Ein Kaufmann wog 3 Ctr. Zucker in lauter Vierling aus à Pfd. 24 Kr.; wie viel Pakete waren es? Wie viel Geld bekam er dafür?

e) Ein Messerschmied hat auf einmal 48 Groß Tischmesser à Stück 7 Kr. und 25 Groß Federmesser à Stück 18 Kr. verkauft; wie viel Stücke sind es? Wie viel Geld hat er dafür bekommen?

f) Ein Kaufmann hat 19 Ctr. Kaffee, 27 Ctr. Reis und 36 Ctr. Zucker erhalten; wie viel Lothe im Ganzen?

g) Jemand kauft sich 9 Ellen Manteltuch à 3 Fl. und zahlt den Betrag mit lauter Groschen; mit wie viel?

3) Gleichartige, mehrsortige Zahlen in die niedrigste Sorte.

88. a) Wie viel Pfenninge sind 47 Kr. 2 Pfenn.? (47 Kr. sind 47 × 4 Pfenn. = 188 Pfenn., dazu 2 Pfenn. = 190 Pfenn.) Aber 38 Kr. 3 Pfenn.? 2 Fl. 54 Kr.? 13 Fl. 27 Kr. 1 Pfenn.? 65 Fl. 3 Pfenn.?

b) Verwandelt in Lothe: 45 Pfd. 11 Loth! 19 Ctr. 30 Pfd.! 270 Ctr. 48 Pfd. 27 Loth! Darnach in Quinte: 19 Loth 2 Qt.! 15 Pfd. 12 Loth! 63 Pfd. 15 Loth 1 Qt.! 75 Pfd. 3 Qt.! 5 Ctr. 18 Pfd.! 2 Ctr. 25 Loth! 10 Ctr. 19 Pfd. 17 Loth 2 Qt.!

c) Macht 17 Ballen 5 Ries zu lauter Bogen! 11 Jahre 5 Wochen 14 Stunden zu Stunden! 14 Schffl. 3 Mtz. zu Mäßlein! 19 Groß 10 Dutzd. 5 Stück zu Stücke!

d) Wie seid ihr bei diesen Auflösungen verfahren? (Wie bei den Uebungen unter 1) und 2); nur haben wir die vorhandenen niedern Sorten dem gleichsortigen Produkte beigezählt.)

Merkt: Die Verwandlung der höheren Sorten in niedere heißt Auflösung oder Resolution.

a) Ein Krämer wechselte für Kreuzer 15 Fl. 5 Sechser ein; wie viel Kreuzer hat er dafür gegeben?

b) Eine Rechnung von 28 Fl. 54 Kr. wird mit lauter Sechsern bezahlt, eine andere von 75 Fl. 30 Kr. mit lauter Zwölfern; mit wie viel denn?

c) 7 Pfd. 18 Loth Perlthee wurden lothweise à Loth 6 Kr., und 1 Pfd. 19 Loth Safran quintweise à 14 Kr. verkauft; wie viel wurde im Ganzen dafür gelöst?

d) Jemand ist 59 Jahre 23 Wochen 5 Tage, ein Anderer 82 J. 7 Mon. 14 Tage 11 Stunden alt geworden; wie viel Stunden hat jeder gelebt?

e) Wenn 1 Pfd. Sterling 11 Fl. 46 Kr., 1 Friedrichsd'or 9 Fl. 35 Kr., 1 neuer Schildlouisd'or 11 Fl. 6 Kr., 1 Souveraind'or 16 Fl. 34 Kr., 1 20Francs 9 Fl. 30 Kr. gilt, so sind das im Ganzen wie viel Kreuzer?

f) Wie viel Linien mißt 1 bayr. Elle, da sie gesetzlich 2 Fuß 10 Zoll 3 Linien lang ist?

g) Eine arme Frau kaufte für 23 Kr. 2 Pfenn. Kartoffel und zahlte sie mit lauter Pfenningen; mit wie viel?

h) Ein Bäcker ließ 29 Scheffel 4 Metzen Korn in die Mühle schaffen; von wie viel Metzen darf der Müller die Mitze nehmen?

i) 1775 wurde in Nürnberg ein Ochse von 25 Ctr. 40 Pfd. geschlachtet; wie viel Pfunde sind dies? Wie viel Lothe?

k) Ein Silberarbeiter bekam 3 Stücke Silber zu 5 Mark 14 Loth, 9 Mark 7 Loth und 5 Mark 13 Loth; wie viel Lothe war sämmtliches Silber schwer?

l) Ein Bauer hat 37 Schock oder Schober Haber, 19 Schober 54 Garben Gerste, 29 Schob. 5 Garb. Waizen und 17 Schob. 45 Garben Roggen geerntet; wie viel Garben im Ganzen?

m) Ein Schaltjahr hat 52 Wochen 2 Tage; also wie viel Stunden? Aber ein gemeines Jahr?

n) L hatte 24 Fl. 36 Kr.; davon gab er 17 Fl. für Holz aus, das Uebrige verwechselte er mit lauter neuen Kreuzern; mit wie viel?

c. Zurückführen oder Reduciren untergeordneter Münzen, Maaße und Gewichte auf übergeordnete.

1) Auf die zunächst höhere, ohne und mit Rest.

89. a) Wie viel Gulden sind 257 Kr.? (60 Kr. sind gleich 1 Fl.; so oft nun 60 Kr. in 257 Kr. enthalten sind, so viel Gulden sind es, nämlich 4 Fl. 17 Kr.) Eben so 420, 780, 997, 94880 Kr.?

b) Macht 960, 1153, 27956 Stück zu Schock! zu Dutzend! Darnach 932, 748, 1267 Pfenning zu Kreuzer! 4298 Loth zu Pfunde! 687294 Pfd. zu Centner! 7958 Quint zu Lothe! 957036 Tag zu Monate à 30 Tage! zu Wochen à 7 Tage! zu Jahre à 365 Tage! 510729 Stunden zu Tage!

c) Wie viel Scheffel sind 42847 Metzen? Wie viel Buche sind 735860 Bogen Schreibpapier? Wie viel Mark sind 974 Karat Gold?

d) Wie seid ihr bei diesen Verwandlungen verfahren? (Wir haben die gegebene Anzahl der niederen Einheiten durch die Verhältniß- oder Zurückführungszahl dividirt; der Quotient ist die verlangte Antwort gewesen.)

a) Jemand hat 367 Sechser, 480 Groschen, 9640 Kreuzer, 116 Zwölfer und 958 halbe Gulden; wie viel Gulden im Ganzen?

b) Ein Lebküchner kaufte 475 Stück Eier, das Schock für 48 Kr.; wie viel Geld brauchte er dazu?

c) Ein Kind hat 217 Tage gelebt, ein anderes 1170

Tage; wie viel Wochen, aber wie viel Monate à 30 Tage, ist jedes alt geworden?

d) Ein Eisendraht von der Dicke einer Linie trägt 4 Ctr. 50 Pfd.; wie viel Lothe sind dies? — Ein Golddraht von gleicher Dicke trägt 16000 Loth; wie viel Pfunde sind es?

e) In einer Münze wurden 1 Million Kreuzer, 57946 Groschen und 34904 Sechser geschlagen; wie viel Gulden sind es?

f) Ein Getreidhändler füllte 72 Säcke mit Haber, in jeden Sack 5 bayr. Metzen; wie viel Scheffel im Ganzen? Der Scheffel zu 4 Fl. 42 Kr.; was kostet dieser Haber?

2) Auf entfernter höhere.

90. a) Wie viel Gulden sind 1680 Pfenninge? (4 Pfenn. = 1 Kr., 1680 Pfenn. = 420 Kr.; 60 Kr = 1 Fl.; 420 Kr. = 7 Fl) Aber 794836 Pfenn.? 4452099 Pfenn.?

b) Verwandelt in Pfunde 794736 Quint! in Centner 7946802 Quint! in Ruthen à 10 Fuß 642043 Zoll Werkmaaß! in Mark 12340 Grän Gold und 40028 Grän Silber! in Apothekerpfunde 2337 Scrupel!

c) Macht zu Groß 74698 Stück! zu Scheffel 449680 Mäßel oder Doppelmaaß! zu Monate 5779460 Stunden! zu Tage 554320 Sekunden!

d) Wie seid ihr bei diesen Verwandlungen verfahren? (Wir haben durch Division mit der Zurückführungszahl die gegebene Anzahl der niederen Sorte vor Allem in die nächsthöhere, dann in die weiters höhere verwandelt.) Merkt: Das Verwandeln oder Zurückführen der niedern Sorten auf die höheren heißt Reduktion.

a) Ein Herr hat in einem Jahre 1019 Pfenninge und 711 Kupferzweier Almosen gegeben; wie viel Fl. im Ganzen?

b) Eine Detailhandlung verkaufte nach und nach 14783 Loth gebrannten Kaffee und 9407 Loth Zucker; wie viel Centner sind es zusammen?

e) Der Bogen Papier wird für 2 Pfenn. verkauft; wie viel Geld erhält eine Papierhandlung für 4205 Bogen, und wie viel Ries macht es?

d) Wie viel Kronenthaler à 27 Sechser könnte man für 6543092 Kr. erhalten? Aber wie viel Preußenthaler à 35 Groschen?

d. Verwandeln verschiedenartiger Münzen, Maaße und Gewichte in einander.

91. a) Wie viel Gulden sind 40 Ducaten à 5 Fl. 36 Kr.? (1 Ducaten = 5 Fl., 40 Duc. = 40 × 5 oder 200 Fl.; 1 Duc. auch noch 36 Kr., 40 Duc. = 40 × 36 Kr. oder 24 Fl.; zusammen 224 Fl. Oder: 1 Duc. = 336 Kr., 40 Duc. = 40 × 336 = 13440 Kr.; 1 Fl. = 60 Kr. So oft 60 Kr. in 13440 Kr. enthalten sind, so viel Fl. sind die 40 Ducaten, nämlich 224 Fl.)

b) Verwandelt in Gulden: 137 Kronenthaler! 217 Peußenthaler! 88 Fünffrankenthaler à 2 Fl. 20 Kr.! 98 Vereinsthaler! 749 Pfd. Sterling à 11 Fl. 46 Kr.!

c) Mit wie viel Preußenthalern bezahlt man 1580 Francs à 28 Kr.? à 42 Kr.? Aber 39 silberne Carolin à 11 Fl.? 8409 Mark Banko à 53 Kr. und 7462 Mark Corrent à 43 Kr? 905 Silberrubel à 1 Fl. 53 Kr.? 54782 Papierrubel à 32 Kr. 2 Pfenn.?

d) Mit wie viel Kronenthalern lassen sich zahlen: 725 Fl.? 317 schwedische oder auch dänische Speciesreichsthaler à 2 Fl. 40 Kr.? 9277 spanische Silberrealen à 15 Kr.? 2479 griechische Drachmen à 25 Kr.? 78 preuß. Louisd'or à 9 Fl. 36 Kr.? 548 amerikanische Dollars à 2 Fl. 30 Kr.? 1640 polnische Gulden à 17 Kr. 2 Pfenn.? 11720 Liren à 24 Kr.? 420 Scudo von Rom à $2\frac{1}{2}$ Fl.?

e) Wie viel Vereinsthaler à $3\frac{1}{2}$ Fl. sind: 97 österreichische Dukaten à 5 Fl. 33 Kr.? 67 Napoleonsd'or à 9 Fl. 20 Kr.? 111 polnische Ducaten à 5 Fl. 8 Kr.? 316 poln. Thaler à 1 Fl. 42 Kr.? 777 bayr. Conventionsthaler? 67 bayr. Mard'or à 7 Fl. 20 Kr.? 15 österreichische Souverains à 16 Fl. 12 Kr.? 765 Kronenthaler? 104 Friedrichsd'or à 9 Fl. 36 Kr.? 87 Louisd'or zu 5 Thaler à 9 Fl. 48 Kr.? 65 neue Luisd'or à 11 Fl. 3 Kr? 82 engl. Souverainsd'or à 11 Fl. 51 Kr.? 37 20Francs-Stücke à 9 Fl. 26 Kr.?

f) Wie viel bayr. Centner sind 9492 franz. Kilogramme od. Kilo, da 56 Kilo für 1 Ctr. gerechnet werwerden? (So oft 56 Kilo in 9492 Kilo enthalten sind, so viel bayr. Centner hat man, nämlich $169\frac{1}{2}$ Ctr.) Aber 37596 Berliner, Leipziger, Kölner und Dresdner Pfund, à 119 Pfd. gleich 1 bayr. Centner? 48730 Bremer Pfd., à 112 = 1 bayr. Ctr.? 9743 Hamburger Pfd., à 115 Pfd. = 1 bayr. Ctr.?

9523 Stuttgarter Pfd., à 120 Pfd. = 1 bayr. Ctr.? 19107 schwere Frankf. Pfd., à 110 Pfund = 1 bayr. Ctr.?

g) 28 Zollpfund sind 25 bayr. Pfund; wie viel bayr. Pfd. sind 95823 Zoll-Pfd.? Wie viel alte Nrbg. Pfd. sind 7450 Kilo, da 50 Kilo gleich 100 alte Nürnberger Pfd. sind.?

h) Wie viel bayr. Ellen à 369 franz. Linien sind: 9568 Wiener Ellen, da 15 bayr. = 16 Wiener E. gerechnet werden? (So oftmal 16 Wiener Ellen in 9568 Wiener Ellen enthalten sind, so oftmal 15 bayr. E. sind es.) Dann 225 Berliner E., 4 bayr. = 5 Berl. Ellen? 264 brabanter E., 5 bayr. = 6 brabanter E.? 305 alte Pariser Stab (aune), 7 bayr. Ellen = 5 Pariser Stab? 522 englische Yards, 10 bayr. E. = 9 engl. Yards? 218 Nürnberger Ellen, 4 bayr. = 5 Nrbg. Ellen? 530 Augsburger Ellen à 270 franz. Linien? 964 Hamburger Ellen à 254 franz. Linien?

i) Wie viel bayrische Maaß à 54 altfranz. Kubikzoll sind 215 Leipziger Kannen à 60 franz. Kubikzoll? (215 Leipz. Kannen sind 215 × 60 franz. Kubikzoll = 12900. 54 sind 1 bayr. Maaß. So oft nun 54 in 12900 steckt, so viel bayr. Maaß sind es, nämlich $238^{48}/_{54}$ Maaß.) Aber 740 neufranz. Litres à 50 Kubikzoll? 416 würtemberger Schenkmaaß à 84 franz. Kubikzoll? 16 Wiener Eimer à 41 Maaß, die Maaß zu 71 franz. Kubikzoll?

k) Wie viel bayr. Meilen, deren 15 auf 1 Grad des Meridians gehen, sind 49 badnische Meilen, 25 auf 1 Grad? 125 französische Liöh (Lieue), 25 auf 1 Grad? 218 amerikanische Meilen, 22 auf 1 Grad?

l) Ein bayr. Scheffel ist gleich 11209 franz. Kubikzoll, ein Berliner Scheffel 2771 dergl.; wie viel bayr. Scheffel sind hiernach 247 preuß. Schffl.?

m) Wie verfuhret ihr bei diesen Verwandlungen? (Wir lösten die zu verwandelnden Münzen, Maaße und Gewichte in eine gemeinschaftliche niedere Sorte auf und dividirten diese mit der Währungszahl derjenigen Sorte, in die wir sie verwandeln sollten.)

a) 775 Fl. werden mit brabanter Thalern, 980 Fl. mit halben Kronenthalern, 1750 Fl. mit Preußenthalern, 7590 Fl. mit Fünffranken bezahlt; mit wie viel Stücken von jeder Münzgattung?

b) Ein bayr. Kaufmann ist nach Lyon 12750 Francs à 28 Kr. für Seidenwaaren schuldig; wie viel macht seine Rechnung im $24^1/_2$ Fuß? Aber im 14 Thaler-Fuße?

c) Ein Preuße erhält für 984 Pfund Sterling engl. Waaren; wie viel beträgt seine Rechnung im 14 Thaler-Fuße? Aber im 24½ Fl.-Fuße?

d) Wie viel Gulden bayr. macht eine Waarenrechnung (Faktura) von Rom zu 870 Scudi à 2 Fl. 30 Kr.; und wie viel in bayr. Thalern eine andere von Neapel zu 1480 Ducati à 2 Fl.?

e) Ein Bayer erhält 765 Stab à 532 Linien Seidenwaaren aus Frankreich, 1075 Yards à 405 franz. Linien Baumwollengewebe aus England und 485 Ellen à 251 franz. Linien Tuch aus Leipzig; wie viel bayr. Ellen sind es? Aber wie viel Nürnberger à 291 franz. Linien?

f) Ein Kaufmann bekommt 30 Ornen Oel aus Triest; wie viel bayr. Eimer à 60 Maaß sind es, da 1 Orne gleich 61 bayr. Maaß ist?

g) Jemand hat 1715 Fl. in Peußenthalern zu zahlen; wie viel Stücke braucht er dazu? Aber wie viel Reichsthaler à 90 Kr. braucht man zu 855 Fl. 30 Kr.?

h) Der französ. Livre zu 27 Kr. 2 Pfenn.; wie viel Gulden sind 2059 Livres werth? Aber wie viel Fl. sind 137 Mark lübisch à 43 Kr. 2 Pfenn.?

i) Wie viel Gulden im 24½ Fl.-Fuß sind 947 Fl. des 20 Fl.-Fußes, da 1 Fl. vom letzteren 1 Fl. 12 Kr. vom ersteren Münzfuße ist? Aber wie viel Fl. Conventionsgeld sind 1420 Fl. des 24½ Fl.-Fußes?

k) Wenn 100 bayr. Ellen gleich 107 Wiener E. sind, so sind wie viel bayr. Ellen 1284 Wiener E.?

e. Folgerungen; das Wichtigste über Münzen, Maaße und Gewichte, besonders über bayrische.

92. a) Alles, was eine räumliche oder zeitliche Ausdehnung hat und einer Vermehrung oder Verminderung fähig ist, ist eine Größe. Gibt man die Menge der Größen an, so zählt man sie; bestimmt man ihre Ausdehnung, so mißt man sie; bezeichnet man genau den Druck, welchen sie auf ihre Unterlage äußern, so wiegt man sie. In dieser 3fachen Beziehung wendet man die Zahlen an. Am häufigsten jedoch sind es

1) die gesetzlich bezeichneten und geformten, mit einem Gepräge versehenen Gold-, Silber- und Kupfer-, auch Platina- und Eisenstücke, die als allgemeiner Maaßstab des Kaufwerthes der Dinge und zugleich als Tauschmittel angesehen werden, mithin als Geld dienen (Geld für Waare geben, heißt kaufen; Geld für Geld ge-

ben, heißt wechseln; Waare für Waare geben, heißt tauschen), die Münzen;

2) die bekannten und zum Theil gesetzlich bestimmten Größen zur Bestimmung der Menge und Ausdehnung noch unbekannter, unbestimmter Größen, die Raum- und Zeitmaaße;

3) die zur Bestimmung der Schwere anderer Körper nach Schwere, Form, Größe und Stempel gesetzlich bestimmten Körper, die Gewichte, — auf welche die Zahl bezogen wird. — Münzen, Maaße und Gewichte sind in den verschiedenen Ländern, sogar oft Gegenden eines Landes, sehr verschieden, daher man sich genau damit bekannt zu machen hat. — Ganz Bayern hat einerlei Münzen, Maaße und Gewichte.

b) An den **Münzen** bemerkt man in der Regel auf beiden Seiten erhabene, am Rande vertiefte Zeichen. Auf der einen Seite ist meist das Kopf- oder Brustbild und der Name des Fürsten, das Wappen und der Name der Stadt oder des Freistaates, von welchem oder welcher sie geprägt worden sind, und heißt Haupt-, Wappen- oder Bildseite, Avers; die andere Seite enthält die Bestimmung des Werthes der Münze, auch öfters ein Wappen rc., und heißt Rück-, Schrift- oder Kehrseite, Revers; der Rand, Tranche, ist zur Verhütung des Beschneidens, mit Zacken oder vertieften Inschriften rc. versehen, selten ganz glatt.

c) Außer den wirklich ausgeprägten oder baaren Münzen, die in grobes Geld oder Courant, und in kleines Geld oder Scheidemünzen unterschieden werden, gibt es fingirte oder eingebildete Münzen, z. B. die Frankfurter und Augsburger Thaler (Reichsthaler) die Hamburger Mark Banco und Thaler Banco zu 3 Mark rc., nach denen besonders noch Kaufleute hie und da Buch und Rechnung führen und weshalb man sie auch, neben den wirklichen Münzarten, nach denen man gewöhnlich rechnet, Rechnungsmünzen heißt. Das Giro-(Dschiro) Geld ist ein solches fingirtes Geld und kommt bei Bestimmung der Wechselkurse von Augsburg nach Amsterdam und Hamburg vor. Es ist um 27 % besser, als das Courantgeld.

d) Zur Verhütung des Abschleifens und um die Kosten des Prägens damit zu decken, werden die Gold- und Silbermünzen nicht aus reinem Metall geprägt, sondern mit etwas Kupfer (früher das Geld auch mit Silber) vermischt, oder karatirt und legirt. Dieses geschieht jedoch nicht in allen Staaten in gleichem Verhältniß, daher auch der Nennwerth einer Münzgattung oft bedeutend abweicht von ihrem Metallwerthe. Das reine Gold oder Silber einer Münze heißt ihr Korn und bestimmt ihren innern Werth; die legirte Masse aber heißt Schrot, und diesen äußern Werth bestimmen die Münzvorschriften eines Landes. Das Gewicht der Münzen wird Schrotgewicht, jenes des edlen Metalles darin Korngewicht genannt. Geldsorten mit wenig Beimischung heißen schwere, mit viel aber leichte Münzen. Am leichtesten sind fast überall die kleinen Silberscheidemünzen, weil sie sehr viel Beimischung enthalten. Der Preis, zu welchem eine Münze angenommen wird, heißt ihr Handelswerth, Curs oder Lauf. Die Bestimmung des Gewichtes für Gold und Silber geschieht nach der Kölnischen Mark, beim Silber in 16 Loth, beim Gold in 24 Karat eingetheilt. Eine Mark Gold oder Silber

ohne Zusatz heißt eine feine Mark; eine Mark mit Zusatz heißt eine rauhe Mark. Sind unter einer Mark Metall 15 Loth Silber und 1 Loth Kupfer, so heißt das Silber 15löthig; sind unter 1 Mark Metall 22 Karat Gold und 2 Karat Kupfer oder Silber, so heißt das Gold 22karätig.

e) Das Recht, Münzen zu prägen und Falschmünzer zu bestrafen, steht nur dem Landesfürsten zu. Wie viel Münzen aber von dieser oder jener Sorte aus 1 Mark fein Gold oder Silber geprägt werden sollen, also das Schrot und Korn der Münzen, bestimmt der landesübliche Münzfuß, das Münzgesetz. Unter den verschiedenen Münzfußen merken wir:

1) den Conventions-Courant- oder 20 Fl.-Fuß, nach welchem aus 1 Kölnischen Mark fein Silber 20 Fl. oder 10 Conventionsthaler (13⅓löthig ausgeprägt), aus 1 Mark fein Gold (23⅔ karätig ausgeprägt) aber 67 Dukaten im Werthe zu 283 Fl. 6 Kr. nahe geprägt werden;

2) der rheinische oder 24 Fl.-Fuß im südlichen Deutschlande, welcher aber kein eigentlicher Münzfuß ist, weil nach ihm keine besondern größern Münzen geprägt, sondern nur die 20 Fl. Courant- oder Correntgeld als 24 Fl. berechnet werden, welches letztere Geld also um 20 % geringer ist, als ersteres, so daß 1 Fl. rhein. nur 50 Kr. Courant ist;

3) der 24½ Fl.-Fuß für die süddeutschen Staaten des Zollvereins. Nach der Münzconvention vom 30. Juli 1838 zwischen Bayern, Preußen, Sachsen, Würtemberg, Baden, Nassau, Hessen-Darmstadt, Frankfurt a/M., Hohenzollern, Hessenhomburg ꝛc. werden aus 1 Mark fein Silber 24½ Fl. nach dem 24½ Fl.-Fuß, und 14 Thaler à 1¾ Fl. nach dem 14 Thaler-Fuß geprägt. Die Hauptsilbermünze für diese vereinigten Staaten ist die Vereinsmünze zu 2 Thaler oder 3½ Fl. mit unbeschränkter Gültigkeit. 63 Vereinsmünzen wiegen 10 Mark rauh oder 9 Mark fein. Das Silber zu diesen, wie auch zu den Gulden und Halbgulden ist nämlich mit $^1/_{10}$ Kupfer legirt. Die Sechser und Groschen werden nach dem 27 Fl.-Fuß zu ⅓ Silbergehalt geprägt.

4) Außerdem nennen wir den Leipziger oder 18 Fl.-Münzfuß vom Jahre 1690, und den Graumannschen oder 21 Fl.-Fuß vom Jahre 1750.

f) Die größern oder höhern Geldsorten enthalten mehrere gesetzlich bestimmte Stücke der niedern. So ist in Bayern 1 Gulden gleich 10 Sechser, gleich 20 Groschen, gleich 5 Zwölfer, gleich 60 Kreuzer ꝛc. Man nennt dieses angeordnete Verhältniß größerer Münzen zu kleinern, und umgekehrt, die Währung. Jene Zahlen, welche bestimmen, wie viel Stücke der niedern Geldsorte gleich sind einem einzigen Stücke der höhern, heißen die Währungszahlen. Fast jedes Land hat eine andere Währung. Die Rechnungs- und Hauptsilbermünze in Bayern ist der Gulden. Diesem untergeordnet sind die ½ Gulden (2), Zwölfer (5), Sechser (10), Groschen (20), Kreuzer (60), ½ Kreuzer (120), Pfenninge (240), Heller (480). Andere bayr. Silbermünzen sind: der Kronenthaler zu 2 Fl. 42 Kr., der bayr. Thaler zu 2 Fl. 24 Kr., der 24er zu 24 Kr. Bayrische Goldmünzen sind: die bayr. Dukaten à 5⅔ Fl., die aus 23⅔ karätigem Golde

geprägt und $72^{46}/_{67}$ holländische As schwer sein sollen. $68^{426}/_{1000}$ Stück derselben gehen auf 1 Mark fein, also 67 Stück auf 1 Mark rauh. Dann die Mardor zu $7^{1}/_{3}$ Fl., aus $18^{1}/_{2}$karätigem Golde, 36 eine Köln. Mark. Es gibt auch halbe, viertel- und doppelte Mard'or; dann Karolin zu 11 Fl. aus $18^{1}/_{2}$ karätigem Golde, 24 Stück eine Köln. Mark. Diese Goldmünzen sind zum Theil mit Silber karatirt (legirt) oder beschickt.

g) Außer dem Metallgelde oder den klingenden Münzen gibt es auch Papiergeld. Das sind Papierstücke mit dem Zeichen eines gewissen Geldwerthes, die im Verkehre die Gold- und Silbermünzen allgemein vertreten und größere Bequemlichkeit haben als diese, oft aber auch im Werthe sehr heruntersinken. In Bayern gibt es Banknoten zu 10 Fl. und 100 Fl. Auch der Werth mancher klingender Münzen, namentlich der Goldmünzen, ist dem Steigen und Fallen unterworfen. Was sie mehr kosten, als ihr Nennwerth besagt, heißt Agio oder Aufgeld.

h) Das Werthverhältniß des Goldes zum Silber war und ist nicht in allen Ländern gleich. In Portugal z. B. war 1792 das Gold $13^{1}/_{2}$mal so theuer, als das Silber; in Spanien 1790 $15^{1}/_{2}$mal, in Bengalen ist es $16^{3}/_{4}$mal, auf Sumatra $11^{5}/_{8}$mal, in Preußen $13^{11}/_{13}$mal so theuer als Silber. Im 20 Fl.-Fuß wird es $14^{11}/_{71}$mal so theuer als Silber ausgeprägt.

i) Die Maaße dienen theils zur Bestimmung der Ausdehnung einer Größe nach einer Richtung, also der Länge der Dinge oder Linien, und heißen Längenmaaße, zu denen man auch die zur Messung der Zeit als bekannt und bestimmt angenommenen Zeittheile rechnen kann, also die Zeitmaaße; theils zur Bestimmung der Ausdehnung einer Größe nach Länge und Breite, also der Flächen, und heißen Flächenmaaße; theils zur Bestimmung einer Größe nach allen Seiten, also der Körper, und werden Körper- oder Kubikmaaße genannt. Ganz Bayern hat einerlei Maaße.

k) Das bayr. Grundlängenmaaß ist der Fuß zu $129^{19}/_{50}$ altfranz. Linien, eingetheilt in 12 Zoll, in 144 Linien Werk-, und in 10 Zoll und 100 Linien Feldmaaß. 6 Fuß sind 1 Klafter, 10 Fuß 1 Ruthe. Eine Ruthe zu 12 Fuß gibt es in Bayern nicht. Die Länge der Wege wird nach Stunden oder Postsäulen bestimmt. Eine bayr. Chaussee- oder Poststunde ist gleich 12703 bayr. Fuß. — Tücher, Bänder ꝛc. werden mit der Elle gemessen. 1 bayr. Elle enthält 2 Fuß 10 Zoll 3 Linien bayrisch, oder $369^{27}/_{100}$ altfranz. Linien. Eine alte Nürnberger und Bayreuther Elle ist gleich 291 altfranz. Linien und es werden 100 bayr. = $126^{7}/_{8}$ Nrbg. Ellen, 100 Nürnberger aber = 107 Ansbacher Ellen (à $276^{1}/_{2}$ franz. Linien), gerechnet. Die Augsburger Krämer-Elle = $268^{4}/_{5}$, die Barchent- oder Leinwand-Elle = 260 altfranz. Linien, die Wurzburger Elle = $260^{1}/_{3}$ franz. Linien. — Die Längenmaaße liegen den Flächen- und Körpermaaßen zu Grunde. Länge und Breite multiplizirt gibt den Quadratinhalt einer Fläche; Länge, Breite und Höhe multiplizirt gibt den Kubikinhalt einer Raum-Größe.

l) Zu den Flächenmaaßen, die eigentlich Geviertmaaße sind: gehören in Bayern jene zur Bestimmung der Feld- und Waldgrößen, nämlich der Morgen oder das Tagwerk zu 200′ Länge und

200′ Breite, eingetheilt in 100 Decimalen, oder 400 □ Ruthen, oder 40000 □ Fuß. Ferner jene allgemeinere zur Bestimmung der Ländergrößen (Länderflächen), nämlich die geographische oder deutsche Quadratmeile zu 23635½ rheinische oder 22842½ Pariser Fuß Länge und eben so viel Breite; dann die Quadratklafter zu 36 bayr. □ Fuß. Der Quadratfuß ist eine vierseitige rechtwinklige Fläche, an welcher jede Seite 1 Fuß lang ist, und enthält nach dem geometrischen, Feld- oder Decimalmaaß 10 × 10 = 100 □ Zoll, nach dem Werk- oder Duodecimalmaaß aber 12 × 12 = 144 □ Zoll ꝛc.

m) Sind die Körpermaaße hohl, so daß die zu messenden Dinge darein gefaßt werden, so heißen sie Hohlmaaße. Dahin gehören die Getreidmaaße, welche gewöhnlich runde (besser viereckige) hölzerne Gefaße sind zur Messung des Getreides, Mehles ꝛc. Das Hauptgetreidmaaß in Bayern ist der Scheffel zu 11209 franz. Kubikzoll oder 8914 bayr. Decimalkubikzoll oder 208 bayrischen Maaßkannen. Seine Eintheilung ist: 6 Metzen, 12 halbe Metzen oder Viertel, 96 Mäßel (Mäßlein) oder Doppelmaaß, 192 Dreißiger oder Maaß. — Fur Bier, Wein, Brantwein, Oel ꝛc. hat Bayern als Flussigkeitsmaaß den Eimer, der als Aich- oder Visireimer 64 Maaß à $53^{892}/_{1000}$ franz. Kubikzoll, als Schenkeimer aber 60 Maaß à 43 bayr. Decimal- oder $53^{89}/_{100}$ franz. Kubikzoll hat. Die Maaß ist gleich 2 Seidlein oder 4 Schoppen. Ein bayr. Ohm = 2 Eimer, 1 Eimer = 4 Viertel, 1 Viertel = 15 Maaß. 1 Faß Bier = 25 Visireimer. — Das bayr. Körpermaaß für das Holz ist die Klafter zu 6′ Länge, 6′ Breite und 3½′ Scheiterlänge, also im Ganzen zu 126 bayr. Kubikfuß.

Die Zeitmaaße sind: das Jahr = ½ und ¼ Jahre, oder 12 Monate á 30 Tage, 52 Wochen à 7 Tage, 365 Tage à 24 Stunden, 8760 Stunden à 60 Minuten, 525600 Minuten à 60 Sekunden, 31536000 Sekunden. Ein Jahr ist genau 365 Tage 5 Stunden 48 Minuten 48 Sekunden (nach Andern 37 oder auch 53 Sek.). Kaufleute rechnen es zu 360 Tagen, den Monat zu 30 Tagen.

n) Die Papiermaaße sind: der Ballen = 10 Ries à 20 Buch, oder 200 Buch à 24 Bogen Schreib- und 25 Bogen Druckpapier, oder 4800 und 5000 Bogen

Die Pelz- und Ledermaaße sind in ganz Deutschland: der Zimmer zu 4 Decher à 10 Stück, oder 40 Stück. Ein Zimmer Füchse = 20 Stück, 1 Zimmer Zobel = 40 Stück.

Andere Zählungsarten sind: 2 Stück = 1 Paar, 5 Stück = 1 Wurf, 12 Stück = 1 Dutzend, 12 Dutzend = 1 Groß; 15 Stück = 1 Mandel, 4 Mandel oder 60 Stück = 1 Schock (Schober).

o) **Die Gewichte** sind in vielen Ländern unterschieden: 1) In das bürgerliche, Handels- oder Krämergewicht, nach welchem die Waaren verkauft werden. Ein bayr. Centner ist gleich 100 Pfd, 1 Pfd. = 32 Loth oder 11673 holl. As oder 560 franz. Gramm; 1 Loth = 4 Quint oder Quent. — 2) In das Gold-, Silber- und Münzgewicht, dessen Einheit fast in ganz Deutschland die Kölnische Mark ist. Zur Bestimmung des Feingehaltes oder als Probirgewicht wird die Mark beim Silber in 16 Loth à 18 Grän, beim Gold in 24 Karat à 12 Grän eingetheilt. Außerdem theilt man jenes Gewicht, nämlich die Kölnische Mark, in 8 Unzen à 2 Loth,

oder 16 Lth à 4 Quentchen, oder 64 Quentchen à 4 Pfenn., oder 256 Pfenning à 2 Heller, oder 512 Heller, oder 4564 holl. As = 4352 Kölnische Eschen ein. — Eine Mark Troy-Gewicht in Holland ist gleich 8 Unzen, die Unze zu 20 Engel, der Engel zu 32 As, oder im Allgemeinen 5120 As. Ein Münzpfund zu 2 Mark ist gleich 9728 holl. As. — 3) In das Medicinal- und Apothekergewicht, nach welchem die Arzneien bestimmt und gewogen werden. Ein bayr. Apothekerpfund ist gleich 360 franz. Gramm oder 7492 3/5 holl. As, und wird eingetheilt in 12 Unzen (℥) à 2 Loth, 96 Drachmen (ʒ), 288 Scrupel (℈), 5760 Gran (Cr). Pupillus ist so viel, als man mit 3 Fingern fassen kann; Manipulus = 1 kleine Handvoll. 9 bürgerl. Pfund sind gleich 14 Apothekerpfund; 6 Krämerlothe = 7 Apothekerloth. Das Nürnberger Medicinalpfund hat 7446 1/5 holl. As und ist noch in vielen Ländern Europas eingeführt. — 4) In das Juwelengewicht, welches in ganz Europa gleich ist und entweder in Karate zu 4 Gran oder in Karate zu 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64 Karattheile eingetheilt wird. — 5) Im nördlichen Deutschland wird noch hie und da nach Schiffs- und Lispfund verladen. 1 Schiffspfund = 20 Lispfund, 1 Lispfund = 15 gemeine Pfund. In Hamburg rechnet man 320 Pfd. auf 1 Schiffspfund, und es halt also dort 1 Lispfund 16 gemeine Pfund. Nürnberg nimmt von Hamburg das Schiffspfund zu 300 Pfd. an. Die Versendungen zur See geschehen nach Tonnen nnd Lasten. 4000 alte holländ. Pfund sind eine Last oder 2 Tonnen. 1 Last = 12 Schiffspfund oder 4000 gemeine Pfund. 100 Last sind 1 Schiffsladung. 1 Last Heringe = 12 Tonnen à 800 Stück.

p) Das Verfahren beim Auflösen oder Resolviren übergeordneter Münzen geschieht dadurch, daß man die Auflösungs- oder Resolutionszahl mit der Anzahl der gegebenen höhern Sorte multiplizirt; das Produkt nennt die gesuchte niedere Sorte. S. 124 rc. Untergeordnete Münzen rc. werden auf übergeordnete dadurch zurückgeführt oder reducirt, daß man mit der Zurückführungs- oder Reduktionszahl in die gegebene Anzahl der niederen Sorte dividirt; der Quotient ist die gesuchte höhere Sorte. Seite 129 bis 130.

q) Bei Vergleichung und Verwandlung verschiedener, d. i. einander nicht unter- und übergeordneter Flüssigkeits- und Getreidemaaße nimmt man gewöhnlich den altfranzösischen Kubikzoll als Grundmaaß an; bei Vergleichung rc. der Gewichte das holländische As, deren 10240 ein altes holl. Pfund oder Troypfund geben, oder auch den Richtpfenning, deren 65536 eine Kölnische Mark sind; bei Vergleichung der Längenmaaße die altfranzösische Linie. Das Weitere besteht in Multiplikation und Division. Seite 131 bis 133.

Zehnte Stufe.

I. Das Addiren in benannten Zahlen.

a. Einsortige Zahlen zu einsortigen.

93. a) Addirt 27 Loth zu 25 Loth! (Zu 27 Loth fehlen noch 5 Loth, um 1 Pfund zu haben; diese 5 Loth nehme ich bei 25 Loth, dann habe ich zus. 1 Pfd. 20 Loth.) b) Wie viel betragen 57 Pfd. + 61 Pfd.? (57 Pfd. = ½ Ctr. u. 7 Pfd., 61 Pfd. = ½ Ctr. u. 11 Pfd. ½ + ½ Ctr. = 1 Ctr., 7 + 11 Pfd. = 18 Pfd., zusammen 1 Ctr. 18 Pfd.) c) Wie viel Gulden 2c. sind 47 + 35 + 54 Keuzer? (47 + 35 Kr. = 82 Kr., + 54 K. = 136 Kr. 60 Kr. machen 1 Fl. aus; 60 geht in 136 = 2mal, Rest 16 Kr. Also sind es 2 Fl. 16 Kr.) d) Wie viel Mark sind 13 + 11 + 12 Loth? (13 + 11 Loth = 1 Mrk. 8 Lth., dazu 12 Lth., = 2 Mrk. 4 Loth.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)
37+13 Kr.	17+15 Lth.	34+29+45 Mß.	19+27+14 Lth.
14+46 »	29+18 »	39+42+53 »	30+28+31 »
38+29 »	23+27 »	84+69+32 Pfd.	19+22+17 Bg.
50+53 »	11+24 »	39+94+79 »	23+18+19 »
38+22 Mß.	18+82 Pfd.	16+18+15 Bch.	53+18+24 Mn.
51+45 »	22+94 »	19+17+11 »	27+52+49 »
28+36 »	63+89 »	15+43+28 Kr.	19+14+21 Kar.
55+38 »	57+63 »	48+29+35 »	15+17+19 »

e) Welche zwei Zahlen von Kreuzern weißt du zu nennen, die gerade 1 Fl. ausmachen? Aber welche zwei Zahlen von Pfunden, die 1 Ctr. sind?

f) Wie viel Lothe fehlen von 17 Loth zu 1 Pfd.? Wie viel Stücke an 37 Stück zu 1 Schock? Wie viel Pfunde an 63 Pfd. zu 1 Ctr.?

g) Zähle 17 + 65 + 79 Pfd. zusammen und verwandle sie in Ctr.! Addire eben so zu 37 Garben noch 55 und 33 Garben; wie viel Schober sind es?

a) Eine Frau zahlt für Flachs 58 Kr., für Baumwolle 51 Kr.; wie viel Gulden 2c. im Ganzen?

b) In einer Haushaltung brauchte man in ¼ Jahre 87 Pfd. Rindfleisch à 11 Kr., und 48 Pfd. Lammfleisch à 9 Kr.; wie viel Fleisch im Ganzen? Aber wie viel Geld?

c) D bekommt 2 Fäßlein Wein, nämlich 52 Mß. Dei-

desheimer à 36 Kr., und 52 Mß. Leisten à 46 Kr.; wie viel Eimer ꝛc. im Ganzen? Wie hoch beläuft sich die Rechnung?

d) Frau A kauft für 52 Kr. Schmalz, für 56 Kr. Kaffee und für 42 Kr. Reis; wie viel bekommt sie auf 3 Fl. zurück?

e) Eine Haushaltung verbrauchte in einem Jahre 27 Loth braunen Pecco-Thee à 10 Kr., 18 Lth. Perlthee à 8 Kr. u. 28 Lth. Haysan à 6 Kr.; wie viel Pfd. ꝛc. Thee im Ganzen? Wie viel beträgt die Ausgabe dafür?

94. Addirt **schriftlich**: a) 44 + 29 + 28 + 18 + 52 + 37 Kr.!

a)
44 Kr.
29 »
28 »
18 »
52 »
37 »

60 | 208 Kr. = 3 Fl. 28 Kr.
180
28 Kr.

Zu a) Aus den sämmtlichen Kreuzerposten entsteht die Summe 208 Kr. Wir verwandeln dieselben in Gulden, indem wir mit der Reduktions-, hier Währungszahl 60 darein dividiren, und erhalten 3 Fl. 28 Kr.

b)	c)	d)	e)
18 Kr.	10 Loth.	73 Pfd.	11 Stück.
25 »	27 »	39 »	9 »
36 »	13 »	65 »	10 »
17 »	5 »	48 »	7 »
9 »	24 »	91 »	11 »
45 »	31 »	16 »	9 »
28 »	19 »	58 »	5 »

f)	g)	h)	i)
4 Zoll.	12 Bch.	13 Bog.	13 Min.
9 »	19 »	21 »	47 »
7 »	13 »	15 »	29 »
10 »	8 »	8 »	15 »
3 »	15 »	17 »	24 »
11 »	16 »	23 »	57 »
8 »	18 »	16 »	22 »

k) Wie viel Monate à 30 Tage sind 24 + 27 + 4 + 29 + 15 + 18 + 13 Tage? — Wie viel Jahre sind 43 + 19 + 45 + 25 + 33 + 50 + 17 Wochen?

l) 11 + 19 + 17 + 12 + 8 + 23 + 15 + 9 Karat sind wie viel Mark? — 17 + 25 + 53 + 47 + 8 + 55 + 41 Garben sind wie viel Schober oder Schock?

a) Ein lediger Herr brauchte am Sonntag 54 Kr., am Montag 47 Kr., am Dienstag 53 Kr., am Mittwoch 48 Kr., am Donnerstag 51 Kr., am Freitag 47 Kr. und am Samstag 4 Zwölfer; wie viel Gulden ꝛc. im Ganzen?

b) In 6 Fäßlein sind 40, 38, 48, 55, 36, 45 Maaß Wein; wie viel Eimer ꝛc. zusammen? Die Maaß zu 18 Kr.; was kostet jedes Fäßlein? Was sämmtlicher Wein in bayr. Thalern?

c) Im Januar verzehrte eine Familie 93 Pfd. Rindfleisch, im Febr. 87 Pfd., im März 91 Pfd., im April 78 Pfd., im Mai 88 Pfd., im Juni 84 Pfd., im Juli 73 Pfd., im Aug. 88 Pfd., im Sept. 97 Pfd., im Okt. 84 Pfd., im Nov. 71 Pfd. und im Dec. 97 Pfd. à Pfd. 11 Kr.; wie viel Ctr. ꝛc. Fleisch macht dies im ganzen Jahr? Was kostet es jeden Monat? Aber im ganzen Jahre?

b. Einsortige zu einer mehrsortigen; eine mehrsortige zu einsortigen Zahlen.

1) Ohne Sortenverwandlung.

95. a) Wie viel Scheffel sind 17 Schffl. 2 Mtz. und 25 Schffl.? (17 + 25 Sch. sind 42 Sch., dazu 2 Mtz. = 42 Schffl. 2 Mtz.) b) Addirt zu 27 Fl. + 65 Fl. noch 7 Fl. 24 Kr.! (27 + 65 Fl. = 92 Fl., dazu 7 Fl. 24 Kr. = 99 Fl. 24 Kr.) Aehnlich:

a)			b)		
17 Tg.	10 Std.	+ 12 Tg.	25 Schffl.	+ 13 Schffl.	3 Mtz.
18 »	11 »	+ 9 »	89 »	+ 43 »	5 »
19 »	15 »	+ 10 »	57 »	+ 75 »	3 »
18 Fl.	13 Kr.	+ 27 Fl.	61 Fl.	+ 25 Fl.	18 Kr.
47 »	36 »	+ 29 »	23 »	+ 85 »	55 »
96 »	25 »	+ 77 »	15 Kr.	+ 19 »	38 »
15 »	24 »	+ 19 Kr.	22 »	+ 54 »	29 »
69 »	36 »	+ 15 »	18 »	+ 27 Kr.	3 »
34 »	9 »	+ 47 »	40 »	+ 16 »	2 »
7 Ctr.	24 Pfd.	+ 55 Pfd.	5 Pfd.	+ 39 Pfd.	18 Lth.
15 »	38 »	+ 49 »	19 »	+ 64 »	25 »
69 »	42 »	+ 39 »	23 »	+ 8 Ctr.	48 Pfd.

c)

92 Fl. 24 Kr. + 48 Fl. + 13 Fl.
24 » 57 » + 45 » + 63 »
25 Pfd. 18 Lth. + 32 Pfd. + 19 Pfd.
14 Rth. 11 Zoll + 11 Rth. + 29 Rth.
28 » 10 Fß. + 27 » + 43 »
17 Ctr. 55 Pfd. + 12 Pfd. + 26 Pfd.
24 Pfd. + 19 Pfd. + 25 Pfd. 18 Lth.
19 » + 24 » + 37 » 27 »
18 Mß. + 23 Mß. + 24 Eim. 12 Mß.
15 Eim. + 29 Eim. + 63 » 55 »
27 » + 43 » + 13 » 36 »
15 Schck. + 38 Schck. + 15 Sch. 41 Stck.

d) Wie viel beträgt: 7 Ctr. 83 Pfd. 12 Loth + 15 Pfd.? Aber 71 Ctr. 54 Pfd. 24 Loth. + 39 Ctr.? Dann 13 Ctr. 45 Pfd. 12 Loth + 19 Loth?

e) Addirt: zu 34 Ballen Papier noch 17 Ballen 9 Ries 11 Buch! zu 17 Jahren und 73 Jahren noch 82 J. 4 Mon. 17 Tage! zu 15 Scheffel u. 93 Sch. noch 18 Sch. 3 Mtz. 12 Mäßel!

f) Wie viel sind: 12 Pfd. 18 Loth + 33 Pfd. + 9 Pfd? 65 Groß + 17 Groß 5 Dutz. + 6 Dutz.? 167 Fl. 14 Kr. 2 Pfenn. + 93 Fl. + 47 Fl. + 17 Fl.? 24 Eimer + 53 E. 19 Mß. + 123 E.? 19 Pfd. + 34 Pfd. + 17 Ctr. 28 Pfd. 24 Lth.?

a) Ein Schenkwirth bezahlte seinem Bierbräuer auf einmal 343 Fl. für braunes und 87 Fl. 54 Kr. für weißes Bier; wie viel in einer Summe? In Kronenthalern?

b) Jemand verkaufte 18 Ctr. 25 Pfd. Tabaksblätter à 13 Fl. 36 Kr., und für 73 Pfd. schadhafte Blätter bekam er 2 Kronenthaler; wie viel betrug seine ganze Ernte? Aber sein Erlös?

c) Ein Bauer erntete 87 Scheffel 5 Mtz. Waizen, à 14 Fl. 30 Kr. im Werthe, 38 Sch. Korn à 12 Fl., 118 Sch. Gerste à 11 Fl. 36 Kr. u. 145 Sch. Haber à 4 Fl. 48 Kr.; wie viel Scheffel Getreide hat er im Ganzen geerntet? Welchen Geldwerth hat es?

d) N bekommt 39 Maaß Andernacher Wein, 5 Eimer 10 Mß. Frankenwein und 7 Eimer Tauberwein; wie viel im Ganzen?

e) Ein Schreiner verkaufte einen Sekretär für 27 Fl.

45 Kr., ein Kanapee für 43 Fl. und ½ Dutzend Sessel für 25 Fl.; wie viel Preußenthaler wurden ihm dafür gezahlt?

96. a) Wie viel betragen 35 Fl. 16 Kr. + 28 Fl. 14 Kr. + 49 Fl. 21 Kr. + 86 Fl. + 33 Fl. 6 Kr.!

a)	35 Fl.	16 Kr.
	28 »	14 »
	49 »	21 »
	86 »	— »
	33 »	6 »
	231 Fl.	57 Kr.

Zu a) Wie bei unbenannten Zahlen Einer unter Einer, Zehner unter Zehner ꝛc. geschrieben werden, so müssen bei benannten Zahlen die gleichsortigen unter einander kommen, die kleinsten Sorten rechts. So haben wir es hier gemacht. Nun addiren wir vor Allem die niedrigste Sorte, die Kreuzer, und erhalten 57 Kr., die wir unter den Querstrich und zwar unter die Kreuzer schreiben. Dann zählen wir die Gulden zusammen; ihre Summe ist 231. Summe 231 Fl. 58 Kr.

b)	27 Pfd.	10 Lth.	c)	15 Schck.	11 Stck.	d) 13 J.	114 Tg.
	33 »	9 »		29 »	7 »	25 »	42 »
	5 »	2 »		5 »	— »	67 »	15 »
	18 »	4 »		14 »	10 »	18 »	39 »
	6 »	6 »		31 »	13 »	42 »	12 »

e) 13 Ctr.	11 Pfd.	9 Loth	— Quint.		f) 25 Rth.	2 Fß.
4 »	18 »	2 »	1 »		17 »	3 »
95 »	27 »	4 »	— »		61 »	1 »
25 »	9 »	11 »	2 »		45 »	2 »
16 »	31 »	5 »	— »		70 »	— »

g) Addirt 3 Ries 7 Buch 11 Bogen + 2 Rs. 4 Bch. 5 Bg. + 2 Rs. 3 Bch. 2 Bg. + 1 Rs. 3 Bch. 5 Bg. + 1 Rs. 2 Bch.!

h) Wie viel machen: 29 Fl. 27 Kr. 1 Pfenn. + 125 Fl. 12 Kr. 1 Pfenn. + 283 Fl. 2 Kr. + 5 Fl. 12 Kr. + 27 Fl. 1 Pfenn. in bayr. Thalern?

i) 18 Eimer 15 Mß. + 23 E. 11 Mß. + 48 E. 2 Mß. + 19 E. 11 Mß. + 37 E. 20 Mß. Bier = ? Der Eimer zu 4 Fl. 30 Kr.; wie viel halbe Krthlr. macht die Zahlung?

a) Das Tuch zu einem Mantel kostet 27 Fl. 24 Kr., das Futter dazu 5 Fl. 12 Kr., das Macherlohn 6 Fl. 15 Kr., Seide, Wattirung ꝛc. 2 Fl. 6 Kr.; wie theuer in 5=Francs=Thalern kommt der ganze Mantel?

b) Ein Hopfenhändler kaufte bei A 7 Ctr. 25 Pfund Hopfen, bei B 11 Ctr. 15 Pfd., bei C 5 Ctr. 21 Pfd., bei

D 13 Ctr. 12 Pfd. und bei E 21 Ctr. 24 Pfd; wie viel zusammen? Wenn der Ctr. 85 Fl. kostet, so machts wie viel in Dukaten à 5 Fl. 30 Kr.?

c) Ein Kaufmann erhielt 6 Ballen Javakaffee, enthaltend 3 Ctr. 15 Pfd., 3 Ctr. 21 Pfd. 16 Loth, 3 Ctr. 37 Pfd., 3 Ctr. 8 Pfd. 1 Vierling, 3 Ctr. 12 Pfd. und 3 Ctr. 5 Pfd. 4 Loth; wie viel im Ganzen? Wie viel Gulden können dafür gelöst werden, das Pfd. zu 34 Kr.?

2) Mit Sortenverwandlung.

97. a) Zählt 45 Stück zu 17 Schock 38 Stück! (45 Stück muß ich zu 38 Stck. zählen, und erhalte 83 Stück, oder 1 Schock 23 Stück; diese zu 17 Schock addirt, gibt 18 Schock 23 Stück.) b) Addirt 7 Ctr. 88 Pfd. zu 75 Pfd. u. 49 Pfund! (75 + 49 Pfd. = 124 Pfd., dazu die 88 Pfd. = 212 Pfd. oder 2 Ctr. 12 Pfd.; dazu die 7 Ctr. = 9 Ctr. 12 Pfd.) Aehnlich:

a)	b)
47 Fl. 15 Kr. + 45 Kr.	23 Lth. + 4 Pfd. 18 Lth.
73 » 42 » + 29 »	15 » + 9 » 27 »
45 Pfd. 16 Lth. + 19 Lth.	9 Dutz. + 70 Groß 11 Dtzd.
58 » 24 » + 27 »	10 » + 48 » 8 »
15 Ctr. 63 Pfd. + 48 Pfd.	48 Kr. + 6 Fl. 54 Kr.
6 » 88 » + 75 »	25 » + 9 » 49 »
15 Schck. 25 Stck. + 49 Stck.	73 Pfd. + 2 Ctr. 67 Pfd.
75 » 29 » + 53 »	56 » + 7 » 79 »
28 Kr. 2 Pfenn. + 3 Pfenn.	37 Wch. + 8 Jahr 35 Wch.
54 » 3 » + 3 »	45 » + 5 » 38 »
65 Schffl. 4 Mtz. + 5 Mtz.	11 Lth. + 4 Mrk. 13 Lth.
39 » 5 » + 5 »	15 » + 17 » 9 »

c)

15 Fl. 51 Kr. + 23 Kr. + 45 Kr.
28 » 46 » + 22 » + 37 »
11 Kr. 1 Pfenn. + 3 Pfenn. + 2 Pfenn.
58 » 3 » + 2 » + 1 »
27 Pfd. 12 Lth. + 19 Loth + 24 Loth.
88 » 27 » + 25 » + 23 »
17 Kar. + 21 Kar. + 11 Mrk. 16 Kar.
19 » + 13 » + 14 » 18 »
11 Mßl. + 14 Mßl. + 3 Mtz. 12 Mßl.
13 » + 15 » + 2 » 11 »
18 Sgr. + 23 Sgr. + 5 Thlr. 28 Sgr.
15 » + 19 » + 27 » 14 »

b) Wie viel sind: 15 Fl. 23 Kr. 3 Pfenn. + 2 Pfenn.? 25 Fl. 38 Kr. 1 Pfenn. + 45 Kr.? 3 Ctr. 69 Pfd. 17 Lth. + 73 Pfd.? 120 Schffl. 4 Mtz. 9 Mßl. + 12 Mßl.? 43 Pfd. 20 Lth. 2 Qt. + 29 Lth.? 29 Pfd. 24 Lth. 3 Quint + 87 Pfund? 14 Mrk. 15 Lth. 11 Grän + 12 Lth.?

e) Wie viel betragen: 75 Pfd. + 38 Pfd. + 2 Ctr. 65 Pfd. 8 Lth.? 19 Loth + 24 Loth + 3 Ctr. 87 Pfd. 12 Loth? 15 Ballen + 3 Ballen 7 Ries 15 Buch + 9 Ries?

f) Addirt: 59 Kr. 2 Pfenn. + 3 Pfenn.! 3 Fl. 48 Kr. 2 Pfenn. + 2 Pfenn. + 28 Kr.! 98 Pfd. + 13 Pfd. 22 Loth + 30 Loth! 327 Tage 18 Std. + 20 Std. + 145 Tage!

a) B reiste nach Amerika in 27 Tagen, hielt sich dort 3 Mon. 25 Tage auf und reiste in 26 Tagen wieder zurück; wie lange war er verreist? wie theuer kam ihm diese Reise, da er auf der Hinreise 112 Fl., während seines Aufenthaltes daselbst 125 Dollars à 2 Fl. 30 Kr., auf der Heimreise 68 Preußenthaler brauchte?

b) 3 Kistchen hellbrauner Candis wiegen Brutto 75 Pfd., 74 Pfd. u. 69 Pfd. 24 Loth; wie schwer sind sie zusammen?

c) Zu 72 Fl. erhält Jemand noch 85 Fl. und 106 Fl. 54 Kr.; wie viel Geld hat er nun?

d) Jemand kaufte 3 Zuckerhüte zu 10 Pfund 24 Loth, 12 Pfd. u. 14 Pfd., à Pfd. 24 Kr.; wie viel halbe Gulden brauchte er zur Bezahlung dieses Zuckers?

e) Eine Köchin kaufte 3 Hühner à 18 Kr., 3 Gänse à 51 Kr. u. 2 Paar Tauben à Paar 14 Kr.; wie viel mußte sie im Ganzen zahlen?

98. Zählt zusammen: 13 Ctr. 29 Pfd. 12 Lth. + 25 Ctr. 70 Pfd. + 45 Ctr. 39 Pfd. 24 Lth. + 22 Ctr. 27 Lth. + 45 Ctr. 19 Pfd. 17 Loth!

a)	13 Ctr.	29 Pfd.	12 Lth.
	25 »	70 »	— »
	45 »	39 »	24 »
	22 »	— »	27 »
	45 »	19 »	17 »
	151 Ctr.	59 Pfd.	16 Lth.

Zu a) Nachdem wir die verschiedenen Sorten so unter einander geschrieben haben, daß Lothe unter Lothen, Pfunde unter Pfunden ꝛc. stehen, so zählen wir zuerst die Lothe zusammen. Ihre Summe ist 80. Weil 32 Loth = 1 Pfund sind, so dividiren wir mit 32 in 80 und erhalten dadurch 2 Pfund 16 Loth, welche letztere wir unter die Lothe schreiben. Die 2 Pfund addiren wir zu den Pfunden, deren Summe 159 oder 1 Ctr. 59 Pfd. ist ꝛc.

b) 28 Tg. 11 Std.	c) 67 Fl. 45 Kr. 3 Pf.	d) 15 Ball. 9 Rs. 11 Bch.
19 » 13 »	28 » 50 » — »	23 » 7 » 19 »
24 » 7 »	153 » 12 » 3 »	6 » 4 » 16 »
17 » 14 »	66 » 18 » 2 »	— » 9 » 14 »
18 » 12 »	449 » 27 » 1 »	32 » — » 12 »
13 » 20 »	378 » 36 » 2 »	11 » 6 » 18 »

a) Sechs Fässer Syrup wiegen Brutto: 11 Ctr. 33 Pfd., 12 Ctr. 1 Pfd., 12 Ctr. 8 Pfd., 12 Ctr. 12 Pfd, 11 Ctr. 77 Pfd., 11 Ctr. 33 Pfd.; von wie viel ist die Fracht zu zahlen? [Der Ctr. zu 1 Fl. 15 Kr., macht wie viel?]

b) Einige Silbergeschirre wiegen 11 Loth 1 Qtch., 1 Mark 2 Lth. 2 Qtch., 11 Loth 2 Qtch. 3 Pfenn., 6 Loth 3 Qtch. 1 Pfenn., 1 Mark 7 Loth 3 Qtch., 15 Loth 1 Qtch. 3 Pfenn.; wie schwer sind sämmtliche Gefäße?

c) Ein Papierfabrikant lieferte 17 Ballen 3 Ries 15 Buch 12 Bogen, 19 Blln. 7 Rs. 13 Bch. 18 Bgn., 4 Blln. 5 Rs. 17 Bch. 10 Bgn., 18 Blln. 9 Rs. 14 Bch. und 33 Blln. 5 Rs. 18 Bch. 20 Bg. Druckpapier; dann 2 Rs. 11 Bch. 23 Bgn., 3 Blln. 8 Rs. 12 Bch. 9 Bgn., 15 Blln. 7 Rs. 13 Bch., 7 Blln. 9 Rs. 18 Bch. 16 Bgn. und 7 Blln. 9 Rs. 14 Bch. Schreibpapier; wie viel von jeder Sorte?

d) Ein Hausvater gab aus: im Jan. 118 Fl. 45 Kr., im Febr. 95 Fl. 33 Kr. 2 Pfenn., im März 79 Fl. 38 Kr. 3 Pfenn., im Apr. 91 Fl. 26 Kr., im Mai 104 Fl. 29 Kr., im Juni 87 Fl. 21 Kr. 2 Pfenn., im Juli 68 Fl. 49 Kr. 3 Pfenn, im Aug. 88 Fl. 19 Kr., im Sept. 85 Fl. 47 Kr., im Okt. 92 Fl. 49 Kr., im Nov. 79 Fl. 39 Kr. 3 Pfenn., im Dec. 119 Fl. 27 Kr.; wie groß ist seine Jahresausgabe?

e) Bei einer Weinversteigerung kaufte A 52 Maaß 3 Schoppen Wein, B 44 Mß. 2 Schpp., C 1 E. 55 Mß. 1 Schpp., D 2 E. 48 Mß., E 3 E. 36 Mß. 3 Schpp., F 39 Mß., G 4 E. 45 Mß.; wie viel Wein wurde im Ganzen von diesen Personen gekauft?

f) Ein Käsehändler bekommt 8 Käselaibe zu 36 Pfd. 12 Lth., 34 Pfd. 28 Lth., 35 Pfd. 17 Lth., 33 Pfd. 30 Lth., 35 Pfd. 24 Lth., 31 Pfd. 18 Lth., 40 Pfd. 8 Lth. und 32 Pfd. 27 Loth; wie viel beträgt ihr Gesammtgewicht? Wie viel löst er dafür, à Pfd. 18 Kr.?

c. Mehrsortige zu mehrsortigen Zahlen.

1) Ohne Sortenverwandlung.

99. a) Wie viel betragen zusammen 7 Schock 25 Stck. u. 54 Schck. 18 Stck.? (7 + 54 Schck. = 61 Schck, 25 + 18 Stck. = 43 Stck.; zusammen 61 Schck. 43 Stck.) b) Wie viel sind 37 Pfd. 12 Lth. + 48 Pfd. 19 Lth.? (12 + 19 Loth = 31 Lth., 37 + 48 Pfd. = 85 Pfd.; zusammen 85 Pfd. 31 Loth.) Aehnlich:

a) 13 Ctr. 81 Pfd. + 9 Ctr. 15 Pfd.
47 » 54 » + 8 » 36 » + 18 Ctr.
12 Fl. 31 Kr. + 23 Fl. 18 Kr.
73 » 25 » + 16 » 16 » + 16 Fl. 12 Kr.
18 Ruth. 7 Fuß + 24 Ruth. 2 Fuß.
64 » 3 » + 27 » 4 » + 41 Rth.
15 Schffl. 2 Mtz. + 94 Schffl. 3 Mtz.
17 » 4 » + 18 » 1 » + 27 Schffl.
24 Eim. 37 Maaß + 19 Eim. 11 Maaß.
36 » 13 » + 15 » 27 » + 18 Mß.

b) 13 Jahr 5 Mon. + 97 Jahr 6 Mon.
28 » 4 » + 33 » 5 » + 25 Jahr.
14 Schock 33 Stück + 17 Schock 18 Stück.
73 » 14 » + 18 » 15 » + 16 Stck.
62 Pfund 15 Loth + 23 Pfund 12 Loth.
26 » 10 » + 54 » 19 » + 13 Pfd.
13 Stund. 24 Min. + 8 Stund. 33 Min.
12 » 32 » + 10 » 24 »
9 Buch 13 Bog. + 8 Buch 10 Bog.
7 » 11 » + 9 » 12 » + 3 Buch.

a) Ein Kaufmann erhielt 14 Ctr. 25 Pfd. maryländischen und 51 Ctr. 45 Pfd. virginischen Tabak; wie viel im Ganzen? Der Ctr. zu 32 Fl. 18 Kr.; wie viel macht die Zahlung in amerik. Dollars à 2 Fl. 30 Kr.?

b) Ein Bauer erntete 78 Schffl. 3 Mtz. Waizen und 55 Schffl. 2 Mtz. 12 Mßl. Korn; wie viel im Ganzen?

c) In einer Familie wurde in 1 Jahre 42 Pfd. 8 Loth italienischer Reis verbraucht à Pfund 13 Kr., und 55 Pfd. 16 Lth. amerikanischer à 14 Kr.; wie viel Reis insgesammt? Wie viel kostete er zusammen?

d) Man mischt 5 Eimer 18 Mß. Frankenwein unter

7 E. 24 Mß. österreichischen; wie viel beträgt die Mischung? Was kostet er, die Maaß zu 16 Kr.?

e) Wenn in einem Hause jährlich 27 Pfd. 16 Loth Kartoffelsago à Pfd. 12 Kr., und 23 Pf. 8 Loth ostindischer à 28 Kr. verbraucht wird, so ist das wie viel Sago im Ganzen? Welche Ausgabe macht er?

f) Ein Metzger schlachtete drei Schweine zu 1 Ctr. 18 Pfd., 1 Ctr. 33 Pfd. u. 2 Ctr. 10 Pfd.; wie viel Fleisch bekam er? Was beträgt seine Einnahme dafür, das Pfund zu 14 Kr.? Aber zu 13 Kr. 2 Pfenn.?

g) Zu einem Bauerngute gehören 83 Morgen 18 Decimalen Ackerfeld und 41 Tagwerk 55 Dec. Wiesen, auch 75 Morgen- Waldung; wie viel Morgen Grundstücke sind dies in Allem?

h) Ein Knabe kam in dem Alter von 6 Jahren 11 Wochen zur Schule, besuchte die Werktagsschule 6 Jahre 25 Wochen und die Feiertagsschule 4 Jahre; wie alt war er darnach?

i) Jemand hat eine Summe Geld entlehnt, die er in zwei Terminen abträgt; im ersten 225 Fl. 15 Kr., im zweiten 2mal so viel; wie viel betrug die ganze Zahlung?

2) Mit Sortenverwandlung.

100. a) Zähle zu 17 Fl. 35 Kr. noch 14 Fl. 51 Kr.! (17 + 14 Fl. = 31 Fl., 35 + 51 Kr. = 86 Kr. oder 1 Fl. 26 Kr.; zusammen 32 Fl. 26 Kr.) b) Addire 45 Pfd. 18 Loth zu 69 Pfd. 25 Loth! (45 + 69 Pfd. = 114 Pfd. oder 1 Ctr. 14 Pfd., 18 + 25 Loth = 43 Loth oder 1 Pfd. 11 Loth; zusammen 1 Ctr. 15 Pfd. 11 Loth.) Aehnlich:

a) 89 Pfd. 15 Lth. + 17 Pfd. 12 Lth.
73 » 10 » + 79 » 16 » + 19 Pfd. 4 Lth.
65 » 17 » + 91 » 13 » + 1 Ctr. 25 Pfd.
32 Kr. 1 Pfenn. + 45 Kr. 2 Pfenn.
54 » 2 » + 39 » 1 » + 1 Fl. 27 Kr.
91 Fl. 16 Kr. + 54 Fl. 52 Kr.
17 » 51 » + 79 » 18 » + 12 Fl. 41 Kr.
11 Ruth. 9 Fuß + 18 Ruth. 4 Fuß.
23 » 5 » + 29 » 9 » + 10 Ruth. 7 Fß.
79 Schffl. 3 Metz. + 14 Schffl. 5 Metz.
25 » 4 » + 27 » 3 » + 5 Mtz.
54 Eim. 36 Mß. + 96 Eimer 55 Mß.
18 Buch 12 Bog. + 9 Buch 7 Bgn. + 7 Bch.

b) 53 Kr. 2 Pfenn. + 48 Kr. 2 Pfenn.
38 » 3 » + 35 » 2 » + 27 Kr. 1 Pfenn.
25 Loth 1 Quint + 30 Loth 3 Quint.
27 » 3 » + 24 » 3 » + 11 Lth. 3 Qt.
58 Pfd. 13 Loth + 47 Pfd. 28 Loth.
64 » 18 » + 92 » 25 » + 47 Pfd.
8 Mon. 17 Tag + 11 Mon. 21 Tag.
10 » 23 » + 7 » 19 » + 21 Tag.
10 Dutz. 11 Stück + 9 Dutz. 8 Stück.
7 » 10 » + 11 » 7 » + 9 Dtzd.
27 Mß. 3 Schpp. + 48 Mß. 2 Schpp.
54 » 2 » + 45 Mß. 2 » + 3 Schpp.
15 Std. 17 Min. + 19 Std. 53 Min. + 13 Std. 27 Min.

c) Addirt zu 11 Fl. 25 Kr. noch 7 Fl. 33 Kr., zur Summe wieder 7 Fl. 33 K., s. fort bis zu nahe 150 Fl.; wie oftmal kann dies geschehen?

a) Eine Bäuerin verkaufte in einem Jahre 2 Ctr. 18 Pfd. u. 1 Ctr. 87 Pfd. 3 Vierling Schmalz à Pfd. 21 Kr.; wie viel Schmalz im Ganzen? Wie viel löste sie dafür?

b) Für Gemüse zahlt man 27 Kr. 2 Pfenn., für Kartoffel aber 44 Kr. 3 Pfenn.; wie viel bleibt von 2 Fl. übrig?

c) Jemand ist dem Schneider 17 Fl. 52 Kr. 2 Pfenn. und dem Schuster 12 Fl. 22 Kr. 2 Pfenn. schuldig, wie viel insgesammt?

d) Zähle zu 17 Fl. 28 Kr. so oftmal 22 Fl. 36 Kr. hinzu, bis du 288 Fl. 40 Kr. hast; wie oftmal?

e) Ein Metzger kaufte einen fetten Ochsen für 87 Fl. 54 Kr. und eine Kuh für 53 Fl. 36 Kr.; wie viel Geld brauchte er dazu im 14 Thaler-Fuße?

f) Den 23. December scheint die Sonne 7 Stunden 51 Min., den 22. Juni aber 8 Stunden 40 Min. länger; wie lang ist also bei uns der längste Tag?

101. Addirt schriftlich:

a)	17 Ctr	23 Pfd.	19 Lth.	1 Q.
	45 »	53 »	12 »	— »
	38 »	— »	25 »	— »
	7 »	95 »	11 »	3 »
	69 »	65 »	— »	— »
	14 »	77 »	28 »	2 »

b)	11 J.	9 Mon.	17 Tg.	15 Std.	11 M.
	16 »	3 »	14 »	17 »	23 »
	31 »	5 »	— »	22 »	— »
	27 »	4 »	26 »	16 »	23 »
	9 »	7 »	8 »	— »	— »
	11 »	6 »	15 »	13 »	57 »

c) 15 Ballen 7 Rs. 9 Bch. 11 Bgn. + 19 Blln. 5 Rs. + 13 Blln. 6 Rs. 13 Bch. 21 Bgn. + 10 Blln. 18 Bch. 15 Bgn. + 27 Blln. 3 Rs. 19 Bch. 23 Bgn. Druckpapier!

d) 35 □ Ruth. 4 □ Fuß 17 □ Zoll + 13 □ R. 47 □ Fß. 93 □ Zll. + 64 □ R. 78 □ Fß. 69 □ Z. + 85 □ R. 19 □ Z. + 77 □ R. 112 □ Fß. 137 □ Zoll + 105 □ Ruth. 92 □ Fß. 12theil.!

e) 5 Mark 13 Loth 2 Qtch. 2 Pfenn. 1 Heller + 7 Mrk. 11 Lth. 3 Qtch. 3 Pfenn. 1 Hllr. + 14 Mrk. 11 Lth. 1 Qtch. 3 Pfenn. + 8 Mrk. 9 Lth. 2 Pfenn. 1 H.!

f) 3 Pfd. 5 Unzen 7 Drachmen 2 Scrupel + 1 Pfd. 11 Unzen 5 Drachm. 1 Scrup. 14 Gran + 2 Pfd. 4 Drachm. 19 Gr. + 10 Unz. 3 Drachm. 2 Scrup. 13 Gr. + 1 Pfd. 10 Unz. 6 Drachm. 2 Scrup. 17 Gran Medicinalgewicht!

a) Zu einer Glocke wurde verwendet: 12 Ctr. 89 Pfd. 13 Lth. Messing, 18 Ctr. 58 Pfd. 21 Lth. 2 Qt. Kupfer, 1 Ctr. 84 Pfd. 12 Lth. 2 Qt. Zinn; wie schwer wiegen sämmtliche Metalle?

b) Ein Oekonom erntete in einem Jahre 115 Scheffel 2 Mtz. 7 Mäßel Waizen, 58 Sch. 5 Mtz. 12 Mßl. Korn, 83 Sch. 4 Mtz. 13 Mßl. Dinkel, 132 Sch. 3 Mtz. Gerste, 24 Sch. 5 Mtz. 3 Mßl. Haber, 10 Sch. 3 Mtz. Ackerbohnen, 13 Sch. 5 Mtz. 11 Mßl. Erbsen, 15 Sch. 2 Mtz. Wicken und 5 Mtz. 15 Mßl. Linsen; wie groß ist seine ganze Ernte?

c) Ein Detailhändler verkaufte nach und nach 1 Ctr. 69 Pfd. 14 Loth, 3 Ctr. 51 Pfd. 22 Lth. 2 Qt., 2 Ctr. 91 Pfd. 18 Lth., 4 Ctr. 28 Pfd. 30 Lth. 2 Qt. Kaffee, à Pfd. 32 Kr.; wie schwer wiegt dieser Kaffee? Gulden = ?

d) Zum bayr. Ludwigskanal wurden bis Ende September 1844 1) 2932 Tagwerk 63 Decimalen Grundstücke für die Totalsumme von 1113454 Fl. 2 Pfenn., 2) 47 Mühlen und Wasserrechte mit 190 Tagw. 97 Decim. Areal für 467994 Fl. 17 Kr., und 3) die hierauf repartirten Lasten mit 58479 Fl. 31 Kr. abgelöst; endlich 4) die Ausgaben für Herstellung desselben vom Beginn des Kanalbaues bis 1. Okt. 1844 beträgt 11834389 Fl. 52 Kr. 2 Pfenn.; welches ist bis dahin die Totalausgabe dafür? Wie viel in Kronenthalern? Wie viel Areal?

102. Addirt: a) 78 Fl. 53 Kr. + 45 Fl. 18 Kr. + 40 Kr.! 37 Pfd. 15 Loth + 22 Loth + 34 Pfd. 19 Loth! 48 Pfd. + 14 Ctr. 28 Pfd. + 26 Ctr. 87 Pfd! 18 Scheffel 2 Mtz. + 3 Sch. + 19 Sch. 3 Mtz.!

b) 45 Kr. 1 Pfenn. + 48 Kr. + 23 Kr. 2 Pfenn.! 40 Pfd. 12 Lth. + 74 Pfd. 13 Lth. + 67 Pfd.! 1 Ries 13 Bch. + 7 Rs. 18 Bch. + 9 Rs.!

c) 15 Lth. 3 Qt. + 19 Lth. + 24 Lth. 2 Qt.! 3 Qt. + 19 Lth. 2 Qt. + 28 Lth. 3 Qt.! 23 Mß. 1 Schopp. + 44 Mß. 3 Schpp. + 2 Schpp.! 7 Mon. 23 Tg. + 24 Tg. + 8 Mon. 19 Tg.!

d) 47 Fl. 36 Kr. 3 Pfenn. + 88 Fl.! 18 Pfd. 20 Lth. 2 Qt. + 8 Lth. 3 Qt.! 34 Pfd. 18 Lth. 3 Qt. + 25 Lth.! 17 Std. 19 Min. 17 Sek. + 19 Stunden!

e) 15 Groß 7 Dutzd. 11 Stck. + 3 Dtzd. 11 Stck.! 49 Fl. 52 Kr. 2 Pfenn. + 65 Fl. 3 Pfenn.! 27 Pfd. 18 Lth. 1 Qt. + 65 Pfd. 23 Lth.! 24 Tg. 13 Std. 29 Min. + 3 Tg. 48 Min.! 74 Fl. 28 Kr. 2 Pfenn. + 78 Fl. 56 Kr.! 37 Fl. 45 Kr. 3 Pfenn. + 57 Kr. 2 Pfenn.!

f) 7 Fl. 24 Kr. + 9 Fl. 18 Kr. + 37 Fl. 12 Kr.! 17 Schock 32 Stck. + 29 Sch. 15 Stck. + 47 Sch. 31 Stck.! 34 Kr. 1 Pfenn. + 17 Kr. 2 Pfenn. + 54 Kr. 3 Pfenn.! 11 Buch 19 Bgn. + 7 Bch. 4 Bgn. + 17 Bch. 22 Bogen!

g) 57 Kr. 3 Pfenn. + 36 Kr. 2 Pfenn. + 57 Kr. 1 Pfenn.! 24 Lth. 3 Qt. + 27 Lth. 2 Qt. + 31 Lth. 2 Qt.! 9 Dtzd. 7 Stck. + 4 Dtzd. 11 Stck.!

h) 18 Fl. 37 Kr. 2 Pfenn. + 25 Fl. 12 Kr. 1 Pfenn.! 38 Ctr. 52 Pfd. 11 Loth + 15 Ctr. 96 Pfd. 16 Loth! 31 Pfd. 24 Lth. 2 Qt. + 85 Pfd. 5 Lth. 1 Qt.! 9 Fl. 45 Kr. 3 Pfenn. + 17 Fl. 12 Kr. 2 Pfenn.!

i) 9 Eimer 31 Mß. 2 Schoppen + 4 E. 47 Mß. 2 Schpp.! 64 Pfd. 17 Lth. 1 Qt. + 87 Pfd. 11 Lth. 3 Qt.! 15 Groß 11 Dutz. 5 Stck. + 17 Groß 8 Dtzd. 10 Stck.!

a) Ein Rock kam auf 21 Fl. 48 Kr., ein Mantel um 7 Fl. 52 Kr. theurer; wie hoch kommen beide Kleidungsstücke?

b) In einer Getreidschranne wurden einmal verkauft 514 Scheffel 5 Mtz. 12 Mßl. Waizen und 69 Scheffel 10 Mßl. Korn mehr; wie viel insgesammt?

c) Ein Mann verheirathete sich mit 25 Jahr 3 Mon.,

lebte in der Ehe 34 J. 7 Mon. und war 13 J. 9 Mon. Wittwer; wie alt wurde er?

d) M ließ sich 47 Ellen 3 Viertel feine Leinwand weben, dann 63 E. 2 Viertel mittlere und 52 E. 1 Viert. gröbere; wie viel Ellen in Allem?

e) Ein Fuhrmann ist dem Schmied 43 Fl. 39 Kr. schuldig, dem Sattler 15 Fl. 48 Kr. und dem Seiler 3 Fl. 36 Kr.; wie viel Geld hat er dazu nöthig?

f) Ein Gärtner arbeitete in 2 Wochen bei einer Herrschaft 5 Tage 3 Std. 30 Min. und 4 Tage 9 Std. 45 Min.; wie lang im Ganzen, den Tag zu 10 Arbeitsstunden?

g) Ein Silberarbeiter hat 3 halbe Dutzend silberne Löffel verkauft, welche wiegen 16 Lth. 2 Qt., 18 Lth. 3 Qt. und 17 Lth. 1 Qt.; wie viel beträgt das Gesammtgewicht? Was kosten sie, das Loth zu 1 Fl. 56 Kr. gerechnet?

h) Ein Kind verlor seine Mutter, als es 4 Jahre 7 Mon. 18 Tag. alt war, und seinen Vater 7 Jahre 8 Mon. 21 Tage später; wie alt war es damals?

d. Addiren fremder und verschiedenartiger Münzen rc.

103. a) Wie viel Preußenthaler rc. sind 27 + 23 + 15 Silbergroschen? (27 + 23 Sgr. = 1 Thlr. 20 Sgr., dazu 15 Sgr. = 2 Thlr. 5 Sgr. b) Addirt 17 Fl. 45 Kr. zu 7 Prthlr. 13 Sgr. 6 Pfenn.! (Dieses preuß. Geld muß ich vor Allem in bayrisches verwandeln. 7 Prthlr. = 12 Fl. 15 Kr.; 13 Sgr = 45 Kr. 2 Pfenn., 6 preuß. Pfenn. = 1 Kr. 3 Pfenn. bayrisch; zusammen 13 Fl. 2 Kr. 1 Pfenn.; dieses zu 17 Fl. 45 Kr. addirt = 30 Fl. 47 Kr. 1 Pfenn.) Aehnlich (auch schriftlich!):

c) Zählt zusammen: 15 preuß. Thaler 19 Sgr. + 277 preuß. Thlr. 25 Sgr. 5 Pfenn. + 118 preuß. Thlr. 17 Sgr. 11 Pfenn.! (1 Preußenthaler = 30 Sgr. à 12 Pfenn.) Wie viel Gulden bayrisch sind dies?

d) Wie viel betragen: 28 Francs 17 Centimes + 38 Frcs. 48 Cts. + 88 Frcs. 75 Cts. französisches Geld? (1 Frs. 100 Cts.) Aber in bayr. Gulden, à 28 Kr.?

e) Addirt: 28 Pfd. + 69 Pfd. 2 Schilling 11 Pences zu 67 Pfd. 19 Schill. 7 Penc. Sterling englisches Geld! (1 Pfund Sterling = 20 Schilling à 12 Pences.) Wie viel in bayr. Währung, à Pfd. Sterl. 11 Fl. 46 Kr., macht es?

f) Wie viel ist: 27 Mark 15 Schilling 9 Pfenning +

63 Mrk. 12 Schill. 11 Pfenn. + 18 Mrk. 14 Schill. 7 Pfenn. Hamburger Geld? (1 Mark = 16 Schilling à 12 Pfenn.) Wie viel im 24 ½ Fl. Fuß machts zusammen, die Mark lübisch Courant zu 42 Kr. 2 Pfenn.?

g) Bringt in eine Summe: 37 russische Silberrubel 85 Kopeken + 49 Rubel 57 Kopeken + 40 Rub.! (1 Rubel = 100 Kopeken.) Wie viel beträgs in süddeutscher Währung, die Rubel zu 1 Fl. 53 Kr.?

h) Wie viel sind 57 griechische Drachmen 65 Leptos + 143 Drachmen 79 Leptos + 58 Drachmen 16 Leptos? (1 Drachma = 100 Leptos). Verwandelt es in bayr. Geld, die Drachma zu 25 Kr.!

a) A hat eingenommen 18 Fl. 4 Sechser 3 Kr. 2 Pfenn., 25 Fl. 9 Sfr., 67 halbe Gulden 4 Kr., 91 Kronenthaler 8 Sfr. 3 Pfenn., 14 Preußenthaler und 52 Mark lübisch; wie viel bayr. Guldenstücke könnte er für dieses Geld bekommen? Aber wie viel Fünffrancs?

b) Jemand besitzt 5 bayr. und 12 österreichische Ducaten à 5 Fl. 35 Kr., 4 Karolin à 11 Fl. und 9 Maxdo'r à 7 Fl. 20 Kr., 17 neue Schildlouisd'or à 11 Fl. 8 Kr., 13 Friedrichsd'or à 9 Fl. 37 Kr., 3 Souverainsd'or à 16 Fl. 34 Kr., 23 holl. 10-Guldenstücke à 9 Fl. 53 K. 17 20-Francs in Gold à 9 Fl. 30 Kr. und 65 schwedische Speciesreichsthaler à 2 Fl. 40 Kr.; wie viel im 24½ Fl.-Fuß beträgt dies Geld?

c) P bekam 43 bayr. Ellen Tuch à 3 Fl. 36 Kr., 127 Augsburger Ellen Barchent (à 260 altfranz. Linien) à 20 Kr., 67 Nürnberger Ellen Kattun (à 291 altfranz. Linien) à 19 Kr., 95 Regensburger Ellen Batist (à 359 altfranz. Linien) à 17 Kr., 54 Würzburger Ellen Wollenzeug (à 260 altfranz. Linien) à 39 Kr.; wie viel bayr. Ellen sind es? Was kosten sämmtliche Ellenwaaren?

e. Untermischte Aufgaben zu mehrfacher Ausrechnung.

104. a) Wie viel Tage sind 17 + 23 + 22 + 16 Stunden? Aber wie viel Ctr. sind 3 Pfd. 18 Lth. + 66 Pfd. 24 Lth. + 79 Pfd.?

b) Zu 513 Fl. 54 Kr. 3 Pfenn. addire noch 223 Fl. 45 Kr. und 67 Fl. 29 Kr. 3 Pfenn. und 1009 Fl. 48 Kr.!

c) Wie viel Gewicht zusammen ist: 25 Ctr. 13 Pfd. + 9 Ctr. 27 Pfd. 15 Lth. + 44 Ctr. 33 Pfd. + 79 Ctr.

58 Pfd. 19 Lth. + 79 Pfd. 26 Lth. 3 Qt. + 1 Ctr. 87 Pfd. 15 Lth. + 22 Ctr. 19 Pfd.?

d) Addirt 15 Kronenthaler 1 Fl. 48 Kr., und 14 Krthlr. 7 Fl. 12 Kr. und 29 Krthlr. 1 Fl. 58 Kr. und 31 Prthlr. 3 Vierundzwanziger und 18 Fünffranken 3 Fl. 9 Kr. 2 Pfenn. und 3 40Franken à 19 Fl.!

e) Welche Summe geben, wenn man zu 813 Scheffel 2 Metzen einzeln addirt: 110 Sch. 5 Mtz.? 39 Sch. 1 Mtz.? 228 Sch. 4 Metz.? 317 Sch. 2 Mtz. 12 Mßl.?

f) Summire: 29 Jahre 15 Woch. 2 Tg. 19 Std. 24 Min. + 7 J. 28 Woch. 6 Tg. 18 Std. 29 Min. + 51 J. 49 Woch. 5 Tg. 16 Std. 57 Min. + 11 J. 4 Tg. 22 Std. 51 Minuten!

g) Wie viel Geld macht zusammen: 17 Fl. 15 Kr. + 18 Fl. 16 Kr. + 19 Fl. 17 Kr.? (3 × 18 Fl. und 3 × 16 Kr.) 24 Pfd. 23 Lth. + 23 Pfd. 24 Lth. + 22 Pfd. 25 Lth. + 21 Pfd. 26 Lth. + 20 Pfd. 27 Lth.? — 37 E. 3 Viertel + 37 E. 3 Viertel =? (2 × 37 E. und 2 × 3 Viertel.) 43 E. 19 Mß. + 25 E. 19 Mß. =?

a) Ein Knopfmacher hat 5 Groß 10 Dutz. 7 Stück große Seidenknöpfe, 17 Gr. 11 Dtzd. 10 Stck. kleinere, 11 Gr. 9 Dtzd. 6 Stck. mittlere, 25 Gr. 8 Dtzd. 11 Stck. Zeugknöpfe und 13 Gr. 4 Dutz. 7 Stck. Hornknöpfe vorräthig; wie viel im Ganzen?

b) Ein Zinngießer verkaufte 3 Dutz. Teller von englischem Zinn, welche wogen 13 Pfd. 4 Lth., 12 Pfd. 31 Lth. und 12 Pfd. 30 Lth. Er berechnete das Pfd. zu 54 Kr. 2 Pfenn.; wie viel Geld erhielt er dafür?

c) Ein Zimmermann kaufte 10 Stück Bauholz, die folgende Länge haben: 37′ 11″, 34′ 10″, 35′ 7″, 38′ 5″, 31′ 4″, 36′ 9″, 32′ 3″, 38′ 9″, 29′ 7″, 40′ 2″; wie viel Fuß beträgt die Länge sämmtlicher Holzstämme?

d) A ließ ein Haus bauen und mußte dafür bezahlen: dem Maurer 954 Fl. 36 Kr., dem Zimmermann 667 Fl. 24 Kr., dem Schlosser und Schmied 210 Fl. 36 Kr., dem Glaser 68 Fl. 55½ Kr., dem Tüncher, Maler und Tapezier 217 Fl. 36 Kr. und dem Schreiner 316 Fl. 50 Kr. 2 Pfenn.; wie hoch belief sich die ganze Ausgabe?

e) Der Bauer M hat geerntet 17 Schober 18 Garben, 3 Sch. 11 G., 8 Sch. 31 G., 2 Sch. 40 G., 3 Sch. 47 G. und 9 Sch. 53 G.; wie viel insgesammt?

f) Vervollständige folgende:

Nürnberg, den 5. Januar 1845.

Rechnung
für Herrn Bäckermeister Trautner hier
von August Schmidtl.

		fl.	kr.	pf.
Jan. 16.	Eine Paletot gemacht	4	36	—
	Nähseide und Watt	—	54	2
	12 große und 4 kleine Knöpfe	—	42	—
	3 Ellen Futter à $33^1/_2$ Kr. .	1	40	2
April 24.	Eine Weste gemacht nebst Futter	1	45	—
	Nähseide und Knöpfe dazu . .	—	28	—
Okt. 13.	Eine Hose ausgebessert . . .	—	39	—
	Einen schwarz. Oberrock verändert	1	57	—
	Summe			

Den richtigen Empfang von Fl. Kr. bescheinigt mit Dank

August Schmidtl,
Schneidermeister.

g) Bringe in eine ähnliche Rechnung: Der Schuhmacher Fick in N. hat dem Gastwirth Wolf daselbst im Jahre 1844 folgende Arbeiten geliefert: Am 13. Februar 1 Paar Stiefel zu 4 Fl. 30 Kr.; am 17. März 2 Paar alte Stiefel ausgebessert zu 1 Fl. 6 Kr. und 45 Kr.; am 5. Juli 1 Paar Damenstiefel gemacht von Zeug zu 2 Fl. 24 Kr.; am 17. November 2 Paar Stiefel und 1 Paar Damenschuhe gesohlt zu 2 Fl. 12 Kr. und 42 Kr. (Die Ausstellung der Rechnung soll unterm 27. December 1845 geschehen!)

h) Die sämmtlichen Ausgaben für den bayrischen Ludwigskanal berechneten sich bis zum 1. Oktober 1844 folgendermassen: Für Aussteckung des Kanals 28476 Fl. 10 Kr., für Abschätzung 59218 Fl. 31 Kr. 2 Pfenn., für Entschädigungen aller Art 1611018 Fl. 6 Kr., für Kanalhaltungen und Baumpflanzungen 4801913 Fl. 4 Kr. 1 Pfenn., für Schleußen, Sperrschleußen und Sicherheitsthore 3110986 Fl. 30 Kr. 1 Pfenn., für Schleußenwärter-Häuser 195394 Fl. 35 Kr. 1 Pfenn., für Brückkanäle 461352 Fl. 42 Kr., für Kanalbrücken und Anfahrten 599928 Fl. 33 Kr. 2 Pfenn., für Strassen 98172 Fl. 12 Kr., für Kanalhäfen und Anländen 132133 Fl. 54 Kr. 1 Pfenn., für Durchlässe 653388 Fl. 46 Kr., für Grundablässe 53381 Fl. 25 Kr., für Ueberfallwehre 8759 Fl. 29 Kr., für Leitgräben und Brücken-

wasserleitungen 175714 Fl. 37 Kr., für Wasserleitungen und Brunnen 2003 Fl. 32 Kr., für Ufer- und Flußkorrektionsbauten 769915 Fl. 33 Kr., für Ziehwege 213112 Fl. 52 Kr., für Instrumente, Werkzeuge ꝛc. 122887 Fl. 36 Kr., auf Buchdruckerlöhne 4247 Fl. 49 Kr., auf Gebühren für Versteigerung, Insertion, Post und Boten 42474 Fl. 28 Kr. 3 Pfenn., auf Ingenieurkosten, Diäten ꝛc. 233830 Fl. 12 Kr. 2 Pfenn., für Kassarespicienz 1162 Fl. 50 Kr., auf Remuneration der Rentämter ꝛc. 41321 Fl. 2 Kr. 1 Pfenn., auf Münzverlust 1699 Fl. 24 Kr., auf außerordentliche und besondere Ausgaben 51823 Fl. 21 Kr. 1 Pfenn.. Welches ist die Gesammtsumme?

f. Folgerungen.

105. a) Wenn beim Addiren auf die Art der Einheiten Rücksicht zu nehmen ist, so rechnet man mit benannten Zahlen. Hat man mehrfachbenannte oder mehrsortige Zahlen zu addiren, so summirt man jede Sorte besonders und nimmt die nöthigen Verwandlungen vor.

b) Addirt man mündlich und sind die Posten von einer einzigen niederen Sorte, so zählt man zu dem größten derselben entweder so viel vom kleinern, daß die höhere Sorte entsteht und fügt das Uebrige dieser höhern Sorte bei, S. 139 a) u. b); oder man addirt sämmtliche Posten und verwandelt sie dann erst, S. 139 c); oder wenn die Posten eine halbe Einheit der höhern Sorte etwas übersteigen, so addirt man zuerst diese Halben und darnach das Uebrige. S. 139 b). Ist eine einsortige und eine mehrsortige Zahl zu summiren, so zählt man die einsortige zur gleichnamigen Sorte der mehrfachbenannten Zahl. Sind mehrsortige zu mehrsortigen Zahlen zu zählen, so beginnt man meist bei den höchsten Sorten. S. 147 ꝛc.

c) Schriftlich setzt man die gleichsortigen zusammengehörigen Zahlen unter einander, addirt zunächst die niedrigsten Sorten, verwandelt nothigenfalls entweder schon während des Addirens, oder doch darnach, die Summe in die nächsthöhere, den Rest aber schreibt man unter den Querstrich. Die erhaltenen höheren Einheiten zählt man der folgenden Sorte zu.

Sind zwei gleiche oder fast gleiche Posten zu addiren, so multiplizirt man. Soll man drei, fünf, sieben ꝛc. Zahlen, die auf einander folgen, zusammenzählen, so multiplizire man die mittlere derselben mit der Anzahl der Posten! S. 154, g).

Hat man fremde Münzen ꝛc. zu addiren, so muß man sich mit den Währungs- und Reduktionszahlen derselben bekannt machen.

Verschiedenartige Münzen ꝛc. können erst dann addirt werden, wenn man sie in einerlei Münzart oder Rechnungsmünze eines Landes verwandelt hat, Seite 152 u. 153.

II. Subtrahiren in benannten Zahlen.

a. Subtrahend einsortig.

1) Keine od. höchstens eine Sortenverwandlung.

106. a) Ziehe ab 9 Loth von 1 Pfd.! (Soll ich Lothe wegnehmen, so muß ich Lothe haben; ich verwandle daher 1 Pfd. in 32 Loth. 9 Loth von 32 Loth, bleiben 23 Loth.) b) Subtrahire 88 Fl. von 137 Fl. 21 Kr.! (88 Fl. von 137 Fl. bleiben 49 Fl., dazu die 21 Kr., gleich 49 Fl. 21 Kr.) c) Von 96 Eimer nimm 38 Maaß weg! (Von 96 Eimer nehme ich 1 E., denke mir ihn als 60 Maaß und nehme 38 Maaß davon weg; Rest 95 E. 22 Maaß.) Aehnlich:

a)	b)
1 Fl. — 8 Kr.	48 Fl. 12 Kr. — 27 Fl.
1 » — 27 » — 12 Kr.	83 » 30 » — 45 »
1 Pfd. — 9 Lth.	72 Pfd. 15 Lth. — 24 Pfd.
1 » — 17 » — 11 Lth.	50 » 24 » — 19 »
1 Ctr. — 7 Pfd.	42 Ctr. 40 Pfd. — 23 Ctr.
1 » — 84 » — 12 Pfd.	60 » 81 » — 55 »
1 Jahr — 22 Wch.	75 Fl. 42 Kr. — 28 Kr.
1 » — 98 Tag.	17 Buch 20 Bg. — 16 Bg.
1 Eimer — 46 Mß.	19 Eimer 47 Mß. — 28 Mß.
1 Krthlr. — 54 Kr.	40 Schck. 33 Stck. — 18 Schck.
1 halber Fl. — 17 Kr.	90 Schffl. 2 Mtz. — 24 Schffl.

c)	d)
4 Fl. — 54 Kr.	1 Prthlr. — 49 Kr.
19 » — 25 » — 12 Fl.	1 Ducat. — 53 »
9 Pfd. — 16 Lth.	7 Pfd. 28 Lth. — 19 Lth.
66 » — 26 » — 27 Pfd.	39 » 15 » — 18 Pfd.
32 Schffl. — 5 Mtz.	6 Fl. 57 Kr. — 45 Kr.
29 Eim. — 23 Mß.	61 » 32 » — 24 »
84 Ctr. — 78 Pfd.	209 » 15 » — 88 Fl.
51 Tag. — 22 Std.	1 Schock — 35 Stck.
24 Kr. — 3 Pfenn.	1 » 25 Stck. — 37 Stck.
15 Jahr — 13 Wch.	35 » 11 » — 44 »
9 Rs. — 12 Bch. — 15 Bg.	93 » 18 » — 51 Schck.

a) M kaufte für 44 Kr. Seife; wie viel bekam sie auf 1 Guldenstück zurück?

b) Karl starb mit 25 Wochen, Fritz mit 4 Jahren 42 Wochen; wie viel wurde Fritz älter als Karl?

c) An einem Schrannentage galt der Waizen im Durchschnitt 18 Fl., an einem andern 29 Kr. weniger; wie viel denn?

d) Frau D kaufte 7 Ellen Kattun à 22 Kr., und 6 E. Leinwand, wofür sie 18 Kr. weniger bezahlte; wie viel betrug die ganze Ausgabe?

107. Ohne Sortenverwandlung. Subtrahirt schriftlich: a) 38 Ctr. 36 Pfd. 12 Loth von 63 Ctr. 84 Pfd. 20 Loth!

a)	63 Ctr.	84 Pfd.	20 Lth.
	—38 „	36 »	12 „
	=25 Ctr.	48 Pfd.	8 Lth.

Zu a) Wir schreiben die Zahl, von welcher abgezogen werden soll, oben hin, darunter den Abzug, die gleichen Sorten unter einander; dann machen wir einen Querstrich und ziehen Lothe von Lothen, Pfunde von Pfunden, Ctr. von Ctrn. ab. Rest 25 Ctr. 48 Pfd. 8 Lth. Wir hätten auch bei jeder andern Sorte das Abziehen beginnen können.

b)	227 Fl.	41 Kr.	c)	47 Schck.	28 Stck.
	—114 »	15 »		25 »	15 »

d)	749 Ctr.	83 Pfd.	17 Lth.	3 Quint.
	508 „	57 »	9 „	2 »

e) Um wie viel sind 81 Pfd. 27 Lth. 3 Qt. mehr, als 27 Pfd. 14 Lth. 1 Qt.? Aber 17 Ctr. 45 Pfd. 19 Lth. 2 Qt. weniger, als 33 Ctr. 61 Pfd. 30 Lth. 3 Qt.?

f) Ziehe ab: 9 Eimer 12 Mß. 3 Schoppen von 21 E. 33 Mß. 3 Schpp.! Dann 47 Fl. 36 Kr. 2 Pfenn. von 118 Fl. 45 Kr. 3 Pfenn.!

a) Ein Schreiner hat für 360 Fl. 48 Kr. Arbeit geliefert, zu welcher ihm die Bretter 174 Fl. 36 Kr. gekostet haben; wie viel hat er für seine Arbeit?

b) Als B heirathete, war er 30 Jahre 5 Mon. 18 Tage alt; seine Frau aber stand damals in dem Alter von 23 J. 5 Mon. 12 Tg.; wie viel ist die Frau jünger, als er?

c) Von 33 Ballen 7 Ries 16 Buch 20 Bg. Schreibpapier verkaufte ein Papierfabrikant nach und nach 28 Ballen 5 Rs. 12½ Bch.; wie viel ist ihm noch übrig?

d) Die Einnahme einer Gesellschaft betrug 174509 Fl. 35 Kr. 2 Pfenn., ihre Ausgabe 132504 Fl. 27 Kr. 2 Pfenn.; wie viel ist Ueberschuß? Wie viel kommt auf 1 Person, wenn ihrer 8 sind?

2) Auch zwei Sortenverwandlungen.

108. a) Von 1 Fl. 24 Kr. ziehe 45 Kr. ab! (Von 24 Kr. kann ich nicht 45 Kr. abziehen, ich verwandle daher den Gulden in 60 Kreuzer, nehme davon 45 Kr. weg, dann bleiben noch 15 Kr., und zähle 24 Kr. dazu. Rest 39 Kr.) 36 Kr. 2 Pfenn. — 3 Pfenn. bleibt wie viel? (3 Pfenn. kann ich nicht von 2 Pfenn. wegthun, ich nehme daher 1 Kr., verwandle ihn in 4 Pfenn. und zähle die 2 Pfenn. dazu. 6 Pfenn. weniger 3 Pfenn = 3 Pfenn., dazu 35 Kr. = 35 Kr. 3 Pfenn.) b) 3 Ctr. weniger 28 Loth ist wie viel? (Da ich nur Centner habe so muß ich, um 28 Loth abziehen zu können, 1 Ctr. in Pfd. verwandeln und 1 Pfd. davon in 32 Loth. 28 von 32 Lth. bleiben 4 Loth, dazu 2 Ctr. 99 Pfd. = 2 Ctr. 99 Pfd. 4 Loth.) Aehnlich:

a)	b)
1 Fl. 27 Kr. — 48 Kr.	1 Fl. — 3 Pfenn. — 16 Kr.
1 » 21 » — 36 »	25 » — 2 »
1 Pfd. 10 Lth. — 24 Lth.	1 Pfd. — 2 Qt.
1 » 18 » — 27 »	30 » — 3 » — 17 Pfd.
1 Ctr. 40 Pfd. — 58 Pfd.	1 Ctr. — 27 Lth.
1 » 25 » — 73 »	57 » — 18 » — 37 Pfd.
1 Std. 17 Min. — 36 Min.	1 Groß — 10 Stück.
1 » 24 » — 50 »	22 » — 8 »
15 Kr. 1 Pfenn. — 3 Pfenn.	1 Fl. 18 Kr. — 2 Pfenn.
28 » 2 » — 3 »	59 » 12 » — 3 »
17 Fl. 6 Kr. — 48 Kr.	80 Fl. 2 Pfenn. — 45 Kr.
25 » 15 » — 29 »	19 » 1 » — 18 »
5 Tg. 4 Std. — 13 Std.	1 Ctr. 28 Pfd. — 12 Lth.
21 » 17 » — 22 »	59 » 30 » — 28 »
13 Schck. 11 Stck. — 42 Stck.	14 Ctr. 15 Lth. — 39 Pfd.
30 » 24 » — 55 »	28 » 20 » — 75 »
1 Prthlr. — 54 Kr. — 2 Pfenn.	1 Krthlr. — 57 Kr. — 3 Pf.

c)	d)
1 Fl. 2 Pfenn. — 3 Pfenn.	1 Std. 35 Sek. — 47 Sek.
17 Ctr. 11 Loth — 23 Lth.	21 » 11 » — 38 »
24 » 24 » — 29 »	14 Sch. 1 Mtz. — 13 Mßl.
1 Ries 7 Bg. — 18 Bg.	27 » 12 Mßl. — 4 Mtz.
9 » 10 » — 21 »	15 Ctr. 29 Pfd. — 29 Lth.
1 Schffl. 7 Mßl. — 14 Mßl.	90 » 24 Lth. — 82 Pfd.
27 » 3 » — 10 »	10 Mrk. 10 Grän — 11 Kar.
25 Fl. 1 Pfenn. — 2 Pfenn.	9 » 7 » — 9 Grän
4 Tg. 18 Min. — 49 Min.	15 » 11 Lth. — 14 »
23 » 20 » — 49 »	27 » 15 Grän — 12 Lth.

1 Groß 5 Stck. — 10 Stck.	25 Pfd.	3 Qt. — 24 Lth.
18 » 2 » — 11 »	19 »	15 Lth. — 27 »
1 Tg. 6 Std. — 15 Std.	93 »	17 » — 2 Qt.
27 » 13 » — 19 »	15 »	2 Qt. — 3 »
23 Schffl. 1 Mtz. — 5 Mtz.	11 Wch.	17 Std. — 13 Tag.

e) Ziehe ab: 3 Pfenn. von 1 Fl. 36 Kr. 1 Pfenn.! 23 Kr. von 8 Fl. 12 Kr. 2 Pfenn.! 18 Lth. von 1 Ctr. 38 Pfd. 11 Lth.! 3 Qt. von 5 Pfd. 12 Lth. 1 Qt.! 26 Loth von 19 Pfd. 15 Lth. 3 Qt.!

f) Nimm weg: 10 Dutz. von 29 Groß 5 Dtzd. 8 Stck.! 9 Stück von 18 Groß 7 Dtzd. 5 Stück! 16 Bgn. von 8 Rs. 13. Bch. 18 Bgn.! 17 Bch. von 5 Rs. 10 Bch. 16 Bgn.! 24 Tage von 27 Jahr 4 Mon. 13 Tg.! 11 Monate von 44 J. 9 Mon. 20 Tg.!

a) Ein Schwein wog 1 Ctr. 25 Pfd.; davon wurden 75 Pfd. geräuchert, das Uebrige frisch verkauft à Pfd. 11 Kr.; wie viel wurde gelöst?

b) Auf einer Uhr ist es 11 Uhr 18 Min., auf einer andern 23 Min. weniger; wie viel also?

c) 44 Fl. 12 Kr. gibt man bis auf 37 Kr. aus; wie viel demnach?

d) Ein Schwein wog beim Ankauf 65 Pfd., wurde aber bis zu dem Gewichte von 1 Ctr. 55 Pfd. gemästet; um wie viel hatte es an Gewicht zugenommen?

e) Von 3 Groß Rothstiften werden 9 Stück verkauft; wie viel sind noch zu verkaufen?

f) Ein Knabe sollte dem Bäcker 3 Fl. 12 Kr. 2 Pfenn. für Brod bringen. Als der Bäcker das Geld gezählt hatte, sagte er: »Du hast mir 3 Sechser zu wenig gebracht!« Wie viel Geld war es also nur?

109. **Mit Sortenverwandlung.** Subtrahirt **schriftlich:** a) 2245 Fl. 36 Kr. von 4500 Fl.! b) 188 Ctr. von 479 Ctr. 29 Pfd. 18 Lth.! c) 266 Ctr. 84 Pfd. 17 Loth. 3 Qt. von 307 Ctr. 2 Qt.! d) 2867 Fl. 52 Kr. 2 Pfenn. von 4368 Fl. 45 Kr. 1 Pfenn.!

a) 45.0.0. Fl. (60) Kr.
—22 4 5 » 36 »
=22 5 4 Fl. 24 Kr.

Zu a) 36 Kr. kann ich von 0 Kr. nicht abziehen, ich nehme daher 1 Fl. bei 4500 Fl. und verwandle ihn in 6 Kr. 36 von 60 Kr. = 24. Kr. u. 2245 Fl. von 4499 Fl. bleiben 2254 Fl. 2c.

b) 470 Ctr. 29 Pfd. 18 Lth.
—188 „ — „ — „
=282 Ctr. 29 Pfd. 18 Lth.

Zu b) Hier hat der Subtrahend nur Centner; diese schreibe ich unter die Ctr. des Minuenden, unter die Pfd. und Lothe desselben aber setze ich Striche. Von 18 Loth nichts weg, bleiben 18 Loth; von 29 Pfund nichts weg, bleiben 29 ꝛc.

(99) (31) (4)
c) 307 Ctr. — Pfd. — Lth. 2 Qt.
—266 „ 48 „ 17 „ 3 „
=40 Ctr. 51 Pfd. 14 Lth. 3 Qt.

Zu c) 3 Qt. kann ich nicht von 2 Qt. abziehen, daher borge ich, da Pfunde u. Lothe nicht vorhanden sind, 1 Ctr., lasse davon 99 Pfd. auf der Stelle der Pfunde liegen, 1 Pfd. aber verwandle ich in 32 Lth. und lasse 31 derselben auf der Stelle der Lothe, 1 Loth aber verwandle ich in 4 Quint; 3 Quint von 6 Qt. = 3 Qt. ꝛc.

(60) (4)
d) 4368 Fl. 45 Kr. 1 Pfenn.
—2867 „ 52 „ 2 „
=1500 Fl. 52 Kr. 3 Pfenn.

Zu d) 2 Pfenn. von 1 Pfenn. kann ich nicht abziehen, ich borge daher 1 Kr. u. denke ihn mir als 4 Pfenning; 2 von 4 Pfenn. bleiben 2 Pfenn., dazu 1 Pfenn. = 3 Pfenn.; 52 Kr. kann ich von 44 Kr. nicht wegnehmen, daher borge ich 1 Fl. und denke ihn mir als 60 Kr.; 52 von 60 Kr. bleiben 8 Kr., dazu die schon vorhandenen 44 Kr. = 52 Kr. ꝛc.

e) 4928 Ctr. — Pfd.
—1745 „ 18 „

f) 52345 Fl. 37 Kr. 2 Pfenn.
9870 „ — „ — „

g) Subtrahire 93 Scheffel 3 Metz. 12 Mßl. von 251 Schffl. 2 Mtz. 5 Mßl.!

h) Von 182 Pfd. nimm weg 18 Pfd. 3 Lth.! Von 900 Fl. weg 785 Fl. 15 Kr. 3 Pfenn.! Von 1020 Schffl. weg 479 Sch. 4 Mtz. 15 Mßl.!

i) Wie viel sind: 428 Schock 23 Stck. weniger 289 Schock 45 Stück? 34709 Fl. 45 Kr. 2 Pfenn. weniger 12987 Fl. 18 Kr. 3 Pfenn.? 184 Eimer 17 Mßl. 2 Schoppen weniger 136 E. 45 Mß. 3 Schpp.?

k) Von 80 Jahr 110 Tg. 7 Std. 15 Min. ziehe 45 J. 216 Tg. 14 Std. 27 Min. ab! Von 416 J. 23 Woch. 4 Tg. 20 Std. ziehe 293 Jahre ab! Von 518 Groß 1 Dtzd. 11 Stck. nimm 277 Groß 10 Dtzd. weg!

l) Subtrahire: 1145 Ctr. 81 Pfd. 23 Lth. 2 Qt. von 3240 Ctr.! 1844 J. 3 Mon. 19 Tag. 20 Std. von 5605 Jahren! 82947 Fl. 39 Kr. 2 Pfenn. von 122805 Fl.! 65 Mark 12 Lth. 2 Qt. von 124 Mark!

m) Vermindere: 460 Fl. 18 Kr. um 275 Fl. 28½ Kr.!

1466 Pfd. 12 Loth um 785 Pfd. 26 Lth. 3 Qt.! 3428 Schffl. 2 Mtz. um 493 Sch. 4 Mtz. 12 Mßl.! 1040 Ellen 1 Viertel um 857 E. 3 Viert. 1 Achtel! 471 Fuder 2 Eimer um 316 Fud. 4 Eim. 45 Mß.!

a) Ein Gut wurde für 10000 Fl. gekauft und daran wurden sogleich 7542 Fl. 30 Kr. erlegt, das Uebrige wird mit 4 % verzinset; wie viel denn? Wie viel beträgt der Jahreszins?

b) A berechnet sein Vermögen auf 200000 Fl., B das Seine auf 167880 Fl. 54 Kr.; wie groß ist der Unterschied?

c) In einer Papiermühle wurden in einem Jahre 740 Ballen 5 Ries 12 Buch Druck-, und 212 Ballen 4 Ries Schreibpapier verfertigt. Der Verkauf betrug im Ganzen nur 645 Ballen 9 Ries Druck- und 195 Blln. 7 Ries 15 Bch. Schreibpapier; wie groß war noch der Vorrath?

d) B verkaufte für 5962 Fl. 30 Kr. Waare und gewann dabei 375 Fl. 48 Kr.; wie theuer ward sie gekauft?

e) Ein Neubau war auf 100900 Fl. veranschlagt, die wirklichen Ausgaben aber betrugen 188463 Fl. 56 Kr. 2 Pfenn.; um wie viel war der Voranschlag zu niedrig?

f) Gewöhnlich rechnet man das Jahr zu 365 Tag 6 Std.; es ist aber genau 365 Tg. 5 Std. 48 Min. 48 Sek. lang; um wie viel wird es zu groß angenommen?

g) Von 18 Ctr. 2 Qt. Thee wurden 9 Ctr. 45 Pfd. 18 Lth. 3 Qt. verkauft; wie viel behielt man noch?

b. Subtrahend mehrsortig.

1) Keine und eine Sortenverwandlung.

110. a) Nimm weg 15 Fl. 27 Kr. von 75 Fl. 36 Kr.! (15 von 75 Fl. bleiben 60 Fl., 27 von 36 Kr. bleiben 9 Kr.; zusammen 60 Fl. 9 Kr.) b) Um wie viel sind 42 Fl. mehr, als 3 Fl. 15 Kr.? (42 — 3 Fl. = 39 Fl.; davon noch 15 Kr. weg, bleiben 38 Fl. 45 Kr.) Aehnlich:

a)	b)
41 Fl. 27 Kr. — 15 Fl. 20 Kr.	15 Fl. — 7 Fl. 12 Kr.
94 » 25 » — 77 » 12 »	90 » — 28 » 45 »
30 Pfd. 27 Lth. — 16 P. 16 L.	115 » — 93 » 27 »
75 » 30 » — 18 » 19 »	16 Kr. — 7 Kr. 2 Pfenn.
19 Ctr. 45 Pfd. — 10 C. 18 P.	40 » — 18 » 3 »
42 » 70 » — 27 » 45 »	21 » — 9 » 1 »

8 Sch. 47 St. — 5 S. 28 St.	41 Ctr. — 18 Ctr. 27 Pfd.
72 » 78 » — 48 » 11 »	95 » — 57 » 48 »
50 Eim. 36 M. — 16 E. 25 M.	45 Groß — 17 Gr. 8 Dtzd.
43 » 51 » — 25 » 29 »	190 » — 48 » 5 »
28 Mk. 19 Kr. — 17 M. 12 K.	7 Pfd. 2 Qt. — 4 Pfd. 25 L.
34 » 21 » — 18 » 15 »	22 » 3 » — 7 » 18 »
70 Sch. 3 Mtz. — 24 S. 2 M.	19 Ctr. 24 Lth. — 12 C. 36 Pd.
47 » 5 » — 18 » 3 »	8 Fl. 2 Pfenn. — 7 Fl. 45 Kr.

c) Subtrahire: 38 Scheffel 3 Mtz. von 54 Sch. 4 Mtz.! 44 Ellen 3 Viertel von 65 E. 3 Viert.! 19 Ctr. 87 Pfd. von 54 Ctr. 16 Lth.! 25 Fl. 36 Kr. von 54 Fl. 3 Pfenn.! 28 Pfd. 7 Loth von 63 Pfd. 2 Qt.!

d) Ziehe von 27 Fl. ab: 3 Fl. 24 Kr.! 9 Fl. 35 Kr.! 17 Fl. 18 Kr.! Verkleinere 174 Schock um 23 Schock 18 Stück und den Rest um 48 Schock 15 Stück!

a) Wenn die Nacht 7 Stunden 30 Minuten lang ist, so ist wie lang der Tag?

b) Jemand kauft für 7 Fl. 32 Kr. Hosenzeug und gibt 1 Karolin (11 Fl.) dafür hin; was erhält er zurück?

c) Ein Knecht hatte jährlich 52 Fl. 48 Kr. Lohn zu bekommen. Unterm Jahre hatte er erhalten 18 Fl. 15 Kr.; wie viel hatte er noch am Jahresschlusse zu bekommen?

d) Wie viel gilt 1 Ducaten à 5 Fl. 30 Kr. mehr, als ein preuß. Achtzehner zu 17 Kr. 2 Pfenn.?

e) Von 11 Pfd. 23 Loth ceyloner Zimmt verkaufte ein Detailist an einem Tage 18 Loth 2 Qt., à Loth 16 Kr.; wie viel hatte er noch zu verkaufen? Wie viel ist der Rest werth?

f) Ein Kaufmann bringt den Centner Zucker für 40 Fl. weg, hat ihn aber für 28 Fl. 45 Kr., mit Spesen, gekauft; wie viel gewinnt er an 10 Ctr.?

2) Eine und zwei Sortenverwandlungen.

111. a) Wie viel beträgt der Unterschied zwischen 43 Ellen 1 Viertel und 27 E. 3 Viertel? (43 E. 1 Viert. — 27 Ellen = 16 E. 1 Viert., davon 3 Viert. weg, bleiben 15 E. 2 Viert.; 15 E. 2 V. + 27 E. 3 V. = 43 E. 1 Viert.) b) Von 1 Ries 7 Buch nimm 15 Buch 8 Bogen weg! (1 Rs. 7 Buch = 27 Buch, davon 15 Buch weg, bleiben 12 Buch, davon noch 8 Bogen weg, bleiben 11 Buch 16 Bg.) Aehnlich:

a)

102 Fl. 17 Kr. — 42 Fl. 38 Kr.
71 » 24 » — 36 » 40 »
48 Kr. 2 Pfen. — 29 Kr. 3 Pf.
51 » 1 » — 40 » 3 »
38 Sch. 2 Mtz. — 24 Sch. 4 M.
62 » 1 » — 27 » 5 »
45 E. 13 Mß. — 26 E. 44 Mß.
73 » 27 » — 38 » 52 »
90 Pfd. 14 Lth. — 54 Pfd. 26 L.
63 » 10 » — 29 » 28 »
45 Ctr. 83 Pfd. — 18 Ctr. 27 »
28 » 60 » — 14 » 13 »
9 Rs. 15 Bch. — 2 Rs. 18 Bg.
5 » 13 » — 4 » 16 »
96 Tg. 11 Std. — 78 Tg. 50 M.
28 Pfd. 3 Vrl. — 19 Pfd. 5 L.
57 Fl. 43 Kr. — 18 Fl. 2 Pfen.
17 Pfd. 23 Lth. — 9 Pfd. 1 Qt.
9 » 15 » — 12 Lth. 2 »
41 » 17 » — 11 » 3 »
60 Fl. 42 Kr. — 27 Kr. 1 Pfen.
91 » 50 » — 24 » 2 »
15 J. 9 Mon. — 8 M. 25 Tg.
28 Gr. 9 Dtzd. — 7 Dtzd. 7 St.
21 Mrk. 11 L. — 9 Lth. 2 Qt.

b)

40 Fl. — 17 Fl. 3 Pfenn.
82 » — 25 » 2 »
75 Pfd. — 18 Pfd. 2 Qt.
43 » — 24 » 3 »
14 Ctr. — 6 Ctr. 28 Lth.
7 Rs. — 2 Rs. 16 Bg.
9 » — 4 » 21 »
24 Sch. — 16 Sch. 9 Mßl.
57 » — 24 » 11 »
18 Fl. 24 Kr. — 37 Kr. 3 Pf.
66 » 16 » — 58 » 1 »
13 Pd. 14 Lth. — 18 Lth. 3 Qt.
44 » 23 » — 25 » 2 »
7 Sch. 2 M. — 4 Mtz. 9 Mß.
38 » 1 » — 5 » 11 »
47 Fl. 2 Pf. — 47 Kr. 3 Pf.
61 » 1 » — 36 » 2 »
19 Ctr. 11 Lth. — 64 Pd. 23 L.
28 » 16 » — 85 » 26 »
7 Wch. 2 Std. — 3 Tg. 15 St.
15 » 10 » — 6 » 23 »
18 Fl. — 7 Fl. 34 Kr. 2 Pf.
75 » — 19 » 37 » 1 »
7 Ctr. — 3 Ctr. 18 Pd. 12 L.
44 » — 17 » 67 » 31 »

c) Nimm weg: 4 Metzen 7 Mäßel von 1 Schffl. 3 Mtz. 12 Mßl.! 75 Pfd. 24 Lth. von 1 Ctr. 64 Pfd. 30 Lth.! 10 Mon. 18 Tg. von 1 J. 2 Mon. 24 Tg.! 5 Metz. 8 Mßl. von 63 Sch. 4 Mtz. 10 Mßl.! 15 Buch 12 Bogen Schreibpapier von 8 Rs. 11 Bch. 18 Bog.! 8 Rs. 16 Buch von 63 Ballen 4 Rs. 16 Bch.!

d) Wie viel ist: 9 Fl. 24 Kr. 1 Pfenn. weniger 15 Kr. 3 Pfenn.? 80 Fl. 45 Kr. 1 Pfenn. wen. 28 Kr. 2 Pfenn.? 23 Ctr. 70 Pfd. 15 Lth. wen. 14 Pfd. 25 Lth? 25 Ctr. 25 Pfd. 23 Lth. 1 Qt. wen. 16 Lth. 2 Qt.? 38 Ballen 7 Rs. 15 Bch. weniger 5 Rs. 18 Bch.?

e) Wie viel beträgt der Unterschied zwischen: 85 Pfd. 13 Lth. 2 Qt. und 37 Pfd. 18 Lth.? 44 Fl. 18 Kr. 2 Pfenn. und 19 Fl. 52 Kr.? 21 Eimer 13 Mß. 1 Schpp.

und 24 E. 36 Mß.? 64 Ellen 2 Viert. 1 Achtel und 23 Ellen 3 Viertel?

f) Was bleibt übrig, wenn man abzieht: 42 Kr. 3 Pfenn. von 18 Fl. 30 Kr. 2 Pfenn.? 40 Pfd. 24 Loth von 17 Ctr. 29 Pfd. 20 Lth.? 8 Dutz. 10 Stck. von 39 Groß 7 Dtzd.? 37 Kr. 2 Pfenn. von 60 Fl. 18 Kr. 2 Pfenn.?

g) Gib die Differenz an zwischen: 18 Pfd. 9 Lth. 2 Qt. und 67 Pfd. 12 Lth.! 13 Fl. 44 Kr. und 9 Fl. 50½ Kr.! 36 Ctr. 32 Pfd. 12 Lth und 74 Ctr. 19 Pfd.! 94 Pfd. 23 Lth. und 77 Pfd. 16 Lth. 3 Qt.! 85 Fl. 39 Kr. 3 Pfenn. und 217 Fl. 12 Kr.!

h) Um wie viel ist mehr: 48 Pfd. 2 Qt. als 23 Pfd. 12 Lth. 2 Qt.? 57 Fl. 2 Pfenn. als 8 Fl. 54 Kr. 2 Pfenn.? 60 Ctr. 29 Pfd. als 15 Ctr. 77 Pfd. 17 Lth.? 33 Fl. 1 Pfenn. als 19 Fl. 14 Kr. 2 Pfenn.? 67 Pfd. 3 Qt. als 18 Pfd. 23 Lth. 1 Quint?

i) Subtrahire: 52 Fl. 17 Kr. 3 Pfenn. von 110 Fl. 38 Kr. 1 Pfenn.! 65 Fl. 28 Kr. 3 Pfenn. von 94 Fl. 57 Kr. 2 Pfenn.! 89 Fl. 37 Kr. 1 Pfenn. von 138 Fl. 18 Kr. 2 Pfenn.! 18 Fl. 34½ Kr. von 83 Fl. 15¾ Kr.! 2 Ctr. 29 Pfd. 18 Lth. von 17 Ctr. 12 Pfd. 18 Lth.!

a) Vier Faß ungarische Potasche wiegen Sporco 38 Ctr. 92 Pfd., die Tara beträgt 3 Ctr. 87 Pfd.; wie viel beträgt das Netto-Gewicht?

b) Unter 132 Pfd. 24 Loth Messing sind 35 Pfd. 16 Loth Zink, das Uebrige ist Kupfer; wie viel denn?

c) Ein Wagen mit Heu wog 26 Ctr. 87 Pfd., der leere Wagen 9 Ctr. 96 Pfd.; wie viel Heu war auf dem Wagen?

d) Wie oftmal kann man 9 Eimer 47 Mß. von 116 Eimer 38 Mß. Bier à Eimer 5 Fl. verkaufen, und wie viel Krthlr. ist diese Quantität Bier werth?

e) 3 Faß Oel wiegen 11 Ctr. 25 Pfd. 13 Lth., die leeren Fässer 1 Ctr. 43 Pfd. 18 Lth.; wie viel wiegt das Oel darin? Das Pfd. zu 16 Kr., macht wie viel Fl.?

f) Von 13 Guldenstücken zahlt man 4 Fl. 2 Pfenn. für Spezereiwaaren; wie viel Geld ist übrig?

g) Wenn N 5 Fl. 3 Pfenn. mehr hätte, als er wirklich hat, so betrüge seine Baarschaft 12 Prthlr.; wie viel hat er also?

h) Ein Landmann hat 116 Schffl. 3 Metz. Haber ge-

erntet und davon 98 Sch. 12 Mßl. für seine Pferde, das Uebrige zur Aussaat bestimmt; wie viel zu dieser?

i) Im Herbste eines Jahres galt der Waizen 21 Fl. 12 Kr., im Frühlinge konnte man ihn um 3 Fl. 48 Kr. billiger haben; für wie viel also?

k) Jemand erhielt von seinen Weinbergen 18 Fuder 4 Eimer Wein und verkaufte denselben bis auf 4 Eim. 45 Mß.; wie viel demnach?

l) Eine Landfrau nahm in der Stadt 5 Fl. 18 Kr. 2 Pfenn. für Schmalz und Eier ein; dagegen kaufte sie für 55 Kr. 3 Pfenn. Specereiwaaren; wie viel Geld brachte sie davon nach Hause?

m) Franz soll 6 Jahre lang Soldat sein. Bereits ist er es 4 J. 7 Mon. 13 Tage; wie lange noch dauert seine Militärpflicht?

n) Von 17 Pfd. Medicamenten wurden in wenigen Tagen 9 Pfd. 5 Unzen 3 Drachmen verbraucht; wie viel war noch vorhanden?

o) Eine Waare sollte 27 Pfd. 6 Loth 2 Qt. wiegen; beim Nachwiegen fand man sie um 11 Lth. 3 Qt. leichter; wie schwer also nur?

p) Ein Mantel kam auf 44 Fl. 27½ Kr.; das Tuch dazu kostete 27 Fl. 42 Kr., das Uebrige bekam der Schneider; wie viel in 24ern?

q) Ein Apotheker soll in ein öffentliches Krankenhaus 15 Pfd. 2 Scrupel Chinarinde liefern, hat aber nur 9 Pfd. 7 Unzen 6 Drachmen 2 Scrupel; wie viel fehlt ihm?

112. Subtrahirt schriftlich: a) 1436 Ctr. 74 Pfd. 18 Lth. 2 Qt. 3 Pfenn. von 2003 Ctr. 16 Lth.! 839 J. 48 Wochen 5 Tg. 15 Std. 30 Min. 38 Sek. von 1040 J. 23 Woch. 13 Stunden!

b) Vermindere: 370 Ctr. 60 Pfd. 2 Qt. um 92 Ctr. 74 Pfd. 3 Vierl. 5 Lth. 2 Qt.! 23 Pfd. 5 Drachmen 7 Gran um 14 Pfd. 10 Unzen 5 Drachm. 2 Scrup. 26 Gr.!

c) Ziehe ab: 36 Ballen 5 Rs. 18 Bch. 22 Bg. von 57 Blln. 13 Bch.! 85 Fuder 4 Eimer 24 Mß. 3 Schopp. von 113 Fuder 2 Schopp.! 218 □ Ruth. 98 □ Fß. 67 □ Z. 48 □ Lin. von 384 □ R. 17 □ Lin. Decimalmaaß!

d) Nimm weg: 364 J. 7 Mon. 25 Tg. 15 Std. von 470 J. 10 Min. 25 Tg. 22 Std.! 84 Morgen 57 Deci-

malen von 110 Morg.! 45 Ruth. 9 Fuß von 122 Ruth. 7 Fß. Decimalmaaß! 217 Schock von 374 Schock 47 Stck.! 837 Ruth. 9 Fß. 8 Zoll von 1234 Rth. (10theil)! 83 Mark 13 Lth. 2 Qt. von 102 Mrk. 8 Lth.! 744 Ctr. 58 Pfd. 28 Lth. von 2300 Ctr. 24 Lth.!

e) Subtrahire: 213 Jahre 7 Mon. 18 Tage 21 Std. von 459 J. 17 Stund.! 9 Wochen 5 Tag. 18 Std. 50 Min. von 18 Woch. 24 Min.! 5738 Ctr. 88 Pfd. 30 Lth. 2 Qt. von 49007 Ctr. 40 Pfd. 22 Lth. 1 Qt.! 2884 Sch. 12 Mßl. von 3960 Sch. 3 Mtz. 8 Mßl.! 209 Ruth. 11 Fuß 9 Zoll von 211 Rth. 7 Zoll!

f) Was ist mehr: 19 Kubikfuß 118 Kubikzoll, oder 12 Kubikfuß 867 Kubikzoll 956 Kubiklinien Decimalmaaß?

a) Zwei Kaufleute bekommen 43 Schiffspfund 9 Lispfund 5 gemeine Pfd. Kaffee; davon nimmt N 18 Schiffspfd. 15 Lispfd. 10 Pfd., das Uebrige D; wie viel Letzterer?

b) Merkur reis't in 87 Tagen 23 Std. 45 Minuten 26 Sekunden um die Sonne, unsere Erde aber braucht dazu 365 Tg. 5 Std. 48 Min. 48 Sek.; wie viel Zeit braucht die Erde mehr, als der Merkur?

c) Aus dem Uralgebirge wurden in 6 Monat 3193 Mrk. 6 Lth. 3 Qt. Gold aus Staatsbergwerken und 5416 Mark 12 Lth. aus Privatbergwerken gewonnen; wie viel aus ersteren weniger?

d) Ein großer Brand verursachte einer Stadt einen Schaden von 124058 Fl. 27½ Kr.; durch Versicherung und Collecten wurden davon 81786 Fl. 54¾ Kr. ersetzt; wie viel am Verluste mußte die Stadt selbst tragen?

e) Ein rheinischer Kubikfuß gegossenes Kupfer wiegt 5 Ctr. 29 Pfd. 6 Lth., gegossenes Messing dagegen nur 5 Ctr. 3 Pfd. 18¾ Lth.; wie viel ist 1 Kubikfuß Kupfer schwerer, als eben so viel Messing?

f) Zur Zeit des Vollmondes waren vom Monat März 30 Tage 45 Sek. verflossen. Zu welcher Zeit war der vorhergehende Vollmond, da die Zeit von einem Vollmonde bis zum andern 29 Tage 12 Std. 44 Min. 3 Sek. beträgt?

g) D hat 803 Fl. jährliche Einnahme, er gibt aber in einem Jahre 1532 Fl. 45½ Kr. aus; wie viel Schulden muß er gemacht haben?

h) Die Brandentschädigungen der k. bayrischen Brandversicherungsanstalt betrugen für 18⁴²/₄₃ die Summe von

955737 Fl. 40 Kr. 1 Pfenn. 1 Heller, um 56140 Fl. 3 Kr. 2 Pfenn. 1 Heller mehr, als im Vorjahre; wie viel also in diesem? — Das Assekuranzkapital selbst hat sich von 533579750 Fl. auf 546771865 Fl. gehoben; um wie viel sonach?

c. Subtrahiren fremder und verschiedenartiger Münzen ꝛc.

113. a) Nimm 53 Centimes weg von 32 Francs 18 Cts.! (53 Cent. von 18 Cent. geht nicht, ich verwandle daher 1 Frcs. in 100 Cts.; 53 von 100 Cts. = 47 Cts., dazu 18 Cts. = 65 Cts.; zusammen 31 Frcs. 65 Cts.) b) Ziehe 34 Fl. 57 Kr. ab von 21 Fünffrancs! (21 5 Frcs. = 21 × 2⅓ Fl. od. 49 Fl.; 34 Fl. 57 Kr. von 49 Fl. = 14 Fl. 3 Kr.) Aehnlich (auch schriftlich):

c) Vermindere 92 Pfd. 13 Schill. Sterling um 28 Pfd. 13 Schill. 9 Pfenn., den Rest aber um 15 Pfd. 16 Schill. 11 Pfenn.! Wie viel Fl. bayrisch ist der letzte Rest werth?

d) Um wie viel sind 57 Bremer Reichsthaler (à 72 Groote à 5 Schwaren) mehr, als 29 Brem. Reichsthlr. 38 Groote 2 Schwaren? Wie viel beträgt der Rest in bayr. Währung, 1 Rthlr. zu 1 Fl. 48 Kr., 1 Groote zu 1 Kr. 2 Pfenn. gerechnet?

e) Von 12 Thlr. 17 Neugroschen sächsisch ziehe 9 Thlr. 11 Silbergroschen preuß. ab! Dann 65 Centesimi von 17 Liren 83 Centesimi!

f) Zu wie viel Reichsthaler ꝛc. braunschweigisch muß man 35 braunschw. Reichsthaler 33 Mariengroschen 5 Pfenn. legen, wenn man 104 Rthlr. 17 Mariengr. 4 Pfenn haben will, da 1 braunschw. Rthlr. = 36 Mariengr. à 8 Pfenn. und in bayr. Währung 1 Fl. 48 Kr. gilt?

g) Von 19 Ducaten à 5 Fl. 34 Kr. ziehe ab 24 Fl. 57 Kr.! Von 37 schwedischen Speciesreichsthalern 45 Schill. (à 48 Schill.) nimm weg 41 Fl. 15 Kr. 3 Pfenn! (1 schwed. Speciesreichsthaler = 2 Fl. 40 Kr.)

a) Ein Bayer ist einem preuß. Kaufmann 57 Thlr. 23 Sgr. 7 Pfenn. schuldig und zahlt daran 100 Fl.; wie viel bleibt er schuldig?

b) Jemand in Bayern erhält für 147 Pfund 11 Schill. Sterl. englische Stahlwaaren und für 214 Pfd. 13 Schill.

6 Pfenn. Sterl. englisches Zinn; wie viel fehlen ihm noch, beide Summen zu zahlen, wenn er 1324 Krthlr. dazu hat und 1 Pfd. Sterl. zu 11 Fl. 48 Kr. genommen wird?

c) Ein Reisender aus Frankreich hatte an Reisegeld 14 40Francsstücke, 27 Laubthaler und 19 5Francsstücke. Er brachte davon 11 bayrische Kronenthaler und 7 Guldenstücke mit nach Frankreich zurück; wie viel hatte er auf der Reise ausgegeben?

d) Ein Bäcker kauft 7 Scheffel Korn à 11 Fl. 24 Kr., und $4\frac{1}{2}$ Sch. Waizen à 15 Fl. 40 Kr. Er hat bei sich 37 Krthlr., 57 Prthlr. und 21 Kr.; bringt er davon etwas mit nach Hause?

d. Subtrahiren mit Addiren verbunden.

114. a) Wie viel sind 17 Fl. 34 Kr. + 33 Fl. 51 Kr. — 39 Fl. 40 Kr.? (17 Fl. 34 Kr. + 33 Fl. 51 Kr. = 51 Fl. 25 Kr., davon 39 Fl. 40 Kr. abgezogen, bleiben 11 Fl. 45 Kr.) b) Ziehe 19 Pfd. 21 Loth von 2 Ctr. ab und zähle zum Reste 1 Ctr. 12 Pfd. 15 Lth.! (2 Ctr — 19 Pfd. 21 Lth. = 1 Ctr. 80 Pfd. 11 Lth., dazu 1 Ctr. 12 Pfd. 15 Lth. = 2 Ctr. 92 Pfd. 26 Loth.) c) Um wie viel sind 11 Schock 13 Stck. + 9 Sch. 49 Stck. weniger, als 24 Schock 7 Stück? (11 Schck. 13 Stck. + 9 Schck. 49 Stck. = 21 Schck. 2 Stck., diese subtrahirt von 24 Schock 7 Stck. = 3 Schck. 5 Stck.) Aehnlich (auch schriflich):

a) 4 Ballen Surinam-Kaffee wiegen 1 Ctr. 50 Pfd., 1 Ctr. 49 Pfd., 1 Ctr. 48 Pfd. und 1 Ctr. 48 Pfd. Für den Umschlag wird abgerechnet 5, 6, 5 und 7 Pfd. Wie viel ist das Nettogewicht? Das Pfd. wird zu 40 Kr. verkauft; wie viel kostet sämmtlicher Kaffee?

b) 3 Faß Colophonium wiegen Sporco 9 Ctr. 80 Pfd., 9 Ctr. 90 Pfd. und 9 Ctr. 45 Pfd.; die Tara zu 15 % beträgt 437 Pfd.; wie viel beträgt das Nettogewicht? Was macht die Zahlung dafür, à Ctr. zu 11 Fl.?

c) 4 Quadrelen zantische Weinbeeren wiegen 4 Ctr. 90 Pfd., 5 Ctr., 4 Ctr. 92 Pfd. und 4 Ctr. 98 Pfd. Davon ist zuerst das Gutgewicht zu 1 % mit 20 Pfd., vom Reste die Tara zu 10 % mit 196 Pfd. abzuziehen; was kostet das Nettogewicht, à Ctr. 26 Fl.?

d) Zu einer Masse von 3 Ctr. 48 Pfd. weißes Glas

braucht man 100 Pfd. reinen Quarzsand, 33 Pfd. 1 Vierl. gereinigte Soda, 34 Pfd. 1 Vierl. Kreide, 8 Loth Braunstein und 8 Loth Arsenik; das Uebrige sind Glasabfälle; wie viel denn?

e) Zu 3 Ctr. 50 Pfd. Schießpulver nimmt man 2 Ctr. 62 Pfd. 16 Loth Salpeter, 40 Pfd. 8 Lth. Schwefel, das Uebrige Kohlen; wie viel also?

f) 2 Ballen macedonische Baumwolle wiegen Brutto 1 Ctr. 56 Pfd. und 1 Ctr. 54 Pfd.; für Tara zu 4 % gehen 13 Pfd. ab und der Ctr. netto kostet 66 Fl.; wie viel beträgt sämmtliche Baumwolle?

g) Von 31 Kronenthalern und 47 Fünffrancsstücken gibt man 127 Fl. 24 Kr. für Getreide und Holz aus; wie viel bleibt übrig?

h) Ein Kaufmann erhält 6 Faß gedörrte Zwetschgen zu 10 Ctr. 91 Pfd., 10 Ctr. 5 Pfd., 10 Ctr., 9 Ctr. 89 Pfd., 10 Ctr. 71 Pfd. u. 10 Ctr. 45 Pfd. Die Tara beträgt 1 Ctr. 56 Pfd., 1 Ctr. 50 Pfd., 1 Ctr. 40 Pfd., 1 Ctr. 40 Pfd., 1 Ctr. 60 Pfd. u. 1 Ctr. 49 Pfd. Für die 6 alten Fässer ist zu zahlen 18 Fl.; die Fracht kostet à Ctr. 24 Kr., Waggeld, Abladen 2c. macht 3 Fl. 5 Kr., für Reparatur, Briefporto, Provision wurde verausgabt 6 Fl. 12 Kr.; was kosten sämmtliche Zwetschgen à Ctr. 7 Fl. 15 Kr.?

i) Vervollständigt folgende:

Rechnung

für Herrn Bierbrauer Machardt dahier
von Joh. Paul Wellner.

1844.		fl	xr
Febr. 7.	Ein Wagenrad beschlagen	7	45
	Eine Pflugschar gemacht	2	54
Mai 15.	Drei Pferde mit je 4 neuen Eisen beschlagen à 24 Kr.	4	48
	An einem Bierwagen die Achse beschlagen	2	27
Nov. 10.	Drei Wagenräder beschlagen à 7 Fl. 45 Kr.	23	15
	Summa . .		
	Hierauf erhalten:		
Mai 17.	An baarem Gelde 10 Fl. 48 Kr.		
Nov. 11.	Desgleichen . . 16 „ 12 „	27	—
	Rest . .		

k) Bringt in ähnliche Form: Der Schreiner Fr. Fühler von B. hat dem dortigen Gastwirth 1 Dutzend Stühle à 1 Fl. 24 Kr., 3 Tafeln von weichem Holz à 6 Fl. 24 Kr., einen runden Tisch von Nußbaum zu 11 Fl. 30 Kr., einen Sekretär von Nußbaum nebst Beschläg 36 Fl., eine Commode von Kirschbaum nebst Schlössern 18 Fl. 45 Kr., drei Bettstellen von Eichenholz à 6 Fl. 36 Kr. gemacht. Daran wurden ihm auf Abschlag gezahlt: 7 Kronenthaler und 5 bayr. Thaler; wie viel hat er noch zu bekommen?

e. Zeitrechnung.

215. a) Die Zeit wird gemessen nach der Bewegung der Erde und des Mondes. Was entsteht durch die Umdrehung der Erde um sich selbst? Aber um die Sonne? — Wie heißt die Zeit von einem Vollmonde bis zum andern? Wie oftmal im Jahre ist es Vollmond? Wie viel Monden oder Monate hat daher das Jahr? Nennt sie und gebt ihre Dauer an! — Wie lange ist es vom Neumond bis zum ersten Viertel? Von diesem bis zum Vollmond? Von diesem bis zum letzten Viertel? Und von diesem bis zum Neumond? In wie viel Wochen wird daher gewöhnlich der Monat eingetheilt? Aber das Jahr? — Wie viel Tage hat das gemeine oder bürgerliche Jahr? Aber das astronomische Jahr? Welche Bewandtniß hat es mit dem Schaltjahre?

b) Wann fängt nach unserer Rechnung der Tag an? Wie viel Stunden hat er? Wie viel Stunden eines Tages sind früh 9 Uhr, Mittags 12 Uhr, Abends 4 Uhr, Nachts 11 Uhr verflossen? Aber 5 Stunden nach früh 6 Uhr? nach Vormittag 10 Uhr? Aber 7 Stund. vor 12 Uhr Nachts? — Wie viel Minuten hat 1 Std.? Wie viel Sekunden eine Minute? Wie viel Stunden und Minuten vom Tage sind um halb 3 Uhr Morgens, um $\frac{1}{4}$ auf 6 Uhr Abends, um $\frac{3}{4}$ nach 10 Uhr Nachts, um $\frac{1}{2}$ vor 2 Uhr Nachmittags vergangen? — Wie viel Tage verfließen von Freitag früh bis Sonntag früh? Wie viel Tage und Stunden von Montag Mittags $\frac{1}{2}$1 Uhr bis Samstag früh 4 Uhr?

c) Wie viel Uhr ist es, wenn vom Tage 7, 11, 13, 21, 24 Std. verflossen sind? Aber 10 Std. 30 Min? 16 Std. 15 Min.? — Wie viel Zeit vergeht von 9 Uhr Morgens bis 3 Uhr Abends? Von Nachts halb 11 Uhr bis früh $\frac{1}{4}$ nach 8 Uhr? — Wie viel Uhr ist es 7 Std. 21 Min. nach 9 Uhr früh? 11 Std. 40 Min. vor 5 Uhr Abends?

a) Ein Mann arbeitet von früh 6 Uhr bis Mittags 12 Uhr, und von Nachmittags 1 Uhr bis halb 8 Uhr Abends; wie viel Stunden hat er des Tages gearbeitet? Aber in 6 Tagen?

b) W reiste von Nürnberg nach München und wieder zurück. Er ging am Montag früh 6 Uhr fort und kam

am Samstag der nächsten Woche Abends $7\frac{1}{2}$ Uhr wieder heim; wie lange dauerte seine Reise?

c) Ein Dampfschiff fuhr Mittwoch früh 8 Uhr 15 Min. von Hamburg ab und kam Freitag Abends 6 Uhr in London an; wie lang währte die Fahrt?

d) Anna ward geboren Sonntag früh 5 Uhr 30 Min. und starb am nächsten Samstag Abends 8 Uhr 50 Min.; wie alt wurde sie?

e) Eine Kutsche braucht von Nürnberg bis Ansbach 9 Stunden 20 Min.; wann kommt sie in Ansbach an, wenn sie in Nürnberg früh 7 Uhr 15 Min. abfährt?

f) Wenn die Sonne früh 6 Uhr 18 Min. aufgeht und 11 Stunden 24 Min. scheint, so geht sie wann unter?

g) Ein Nachtlicht brannte von Nachts 10 Uhr bis früh 5 Uhr 40 Minuten; wie lang also? Ein anderes 8 Std. 24 Min., nämlich von Nachts $9\frac{1}{4}$ Uhr bis wann?

116. a) Erst wenn z. B 9 Stunden eines Tages wirklich verflossen sind, sagt man, es ist 9 Uhr. Nicht so ist es bei Tagen, Monaten, Jahren. Fängt z. B. der Sonntag an, so hat er von der ersten Minute der 1sten Stunde an seinen Namen bis zur letzten der 24sten Stunde; so der Januar vom 1sten bis 31sten Tage, so das Jahr vom 1sten bis 365sten oder 366sten Tage.

b) Wie viel Wochen und Tage hat der Januar? der September? der April, Mai und Juni zusammen? die sechs letzten Monate des Jahres? das ganze Jahr? — Wie viel Zeit vergeht vom Sonntage Mittags 12 Uhr bis zum nächsten Sonntage Mittags 12 Uhr? — Wie viel Tage vom Januar sind am 9ten, 11ten, 23sten Januar verflossen? Wie viel Tage vergehen vom 7. bis 23. März? vom 3. Okt. bis 3. Nov.? zwischen dem 12. Jan. und 15. Mai in einem Schaltjahre, beide Tage mit eingeschlossen? vom 7. März Abends $8\frac{1}{2}$ Uhr bis 13. April früh 5 Uhr 36 Minuten?

c) Wie viel ganze Monate vom Jahr sind am 14. März, 9. August, 15. November verflossen? — Wie heißt der 3te, 9te, 5te, 11te Monat des Jahrs? Der wie vielte Monat ist der Mai, September, März? — Wie viel Monate und Tage des Jahres sind vergangen am 12. März, 25. August, 7. December? — Wie viel Monate sind zwischen dem 5. Mai und 5. Oktober? dem 13. Juli und 13. December? — Wie viel Monate und Tage liegen zwischen dem 6. März und 14. August? 19. Juni und 14. November? — Was schreibt man, wenn vom Anfange des Jahres an 3 Mon. 15 Tage, 7 Mon. 19 Tage 21 Std. verflossen sind?

d) Wie viel Zeit vergeht vom 4. April des ersten bis 4. Febr. des zweiten Jahrs? vom 8. Juli des 1sten bis 29. September des 2ten J.? — Wie viel Monate, Tage und Stunden des Jahres sind verflossen am 14. April Morgens 8 Uhr? am 17. December Abends halb 9 Uhr? zwischen dem 3. März früh 4 Uhr und 18. Oktobe

Abends 7¾ Uhr? — Was schreibt man 3 Mon. 15 Tage nach dem 1. Januar? 3 Mon. 17 Tage 3 Stunden vor dem 19. August Abends 8½ Uhr?

a) Jemand speiste aus dem Gasthause vom 2. März bis 15. Juni, beide Tage mit eingerechnet, für täglich 24 Kr.; wie viel hatte er zu zahlen?

b) D verreiste am 5. August früh 7 Uhr und seine Reise währte bis 19. Oktober Abends 5 Uhr; wie lang denn?

c) Eine Familie brauchte vom 4. März bis 11. Oktober (inclus.) täglich für 8 Kr. 2 Pfenn. Milch und für 3 Kr. Rahm (Kern); wie viel Geld macht's im Ganzen?

d) Ein Kind wurde am 4. Januar Abends 7 Uhr geboren und starb am 18. November früh 2½ Uhr desselben Jahres; wie alt ist es geworden?

e) Ein Vater verreiste auf 7 Wochen 5 Tage und trat die Reise am 14. Nov. an; wann kam er wieder an?

f) Herr M lag an einer Krankheit 3 Mon. 14 Tage darnieder. Am 15. Mai ging er das Erstemal aus; wann war er krank geworden?

117. a) Wie viel Zeit vergeht vom 1. Januar eines Jahres bis zum 1. Januar des folgenden Jahres? Von welcher großen Weltbegebenheit an rechnen wir Christen unsere Jahre? Aber die Juden? die Muhamedaner? — Wenn wir 1845 schreiben, sind seit Chr. Geb. erst 1844 volle Jahre verflossen; wie viel volle J a h r e waren vergangen, als die Christen 94, 312, 595, 1789, 1840 schrieben? Aber wie viel J a h r e und M o n a t e am 1. März 1841? am 17. Mai 1800? — Wie viel J a h r e, M o n a t e und T a g e am 15. Mai 1648? am 13. Sept. 1836?

b) Wie viel hundert Jahre oder J a h r h u n d e r t e n. Chr. sind gegenwärtig verflossen? In welchem christl. Jahrhundert leben wir also? In welches Jahrhundert fiel die 1517 begonnene Reformation? Wie nennt man 10 Jahre? Aber 1000 Jahre?

c) Wie viel J a h r e sind verflossen zwischen 1810 und 1845? 1814 u. 1793? — Wie lange ist der Zeitraum vom 1. Januar 1812 bis 1. Januar 1819? vom 15. März 1835 bis 15. März 1804? — Wie viel J a h r e und M o n a t e sind vergangen vom 12. März 1819 bis 12. Oktober 1836? vom 14. Juli 1830 bis 14. December 1845? Aber wie viel J a h r e, M o n a t e und T a g e vom 16. Februar 1838 bis 19. Okt. 1842? vom 4. April 1789 bis 18. Juni 1815?

d) Wie schreibt man 11 Jahre nach 1844? Wie schrieb man 19 Jahre nach dem 12. Oktober 1812? 9 Monate nach dem 4. Septbr. 1825? 1523 Jahre 7 Mon. nach Chr. Geb.? 1799 J. 8 Mon. 12 Tg. nach Chr. Geb.? 15 Jahre 1 Mon. 11 Tage nach dem 5. August 1827? — Welches Jahr, welchen Monat und Tag schrieb man 11 J. 1 Mon. nach den 15. Mai 1804? 57 J. 4 Mon. 3 Tg. vor dem 12. Mai 1844?

1) Dauer eines Zeitraumes.

a) Maximilian Joseph I. von Bayern ward 1756 geb. und starb (†) 1825; wie viel Jahre hat er gelebt? (Als Max I. geboren ward, waren seit Chr Geb. 1755 J. vergangen, als er starb aber 1824 J., also 69 J. mehr; folglich ist er 69 Jahre alt geworden.)

b) Die Völkerschlacht bei Leipzig fand am 18. Okt. 1813 statt, die bei Belle Alliançe am 18. Juni 1815; wie lang ist dies am 10. November 1845?

c) Wer am 17. December 1796 geboren und am 19. Mai 1821 † ist, hat wie lange gelebt? — † 1844 am 20. März Vormittags 11 Uhr, geb. 1809 am 29. Oktober Abends $10\frac{1}{2}$ Uhr; wie alt geworden?

d) Ein Kapital von 850 Fl. wurde am 17. Febr. 1835 ausgeliehen und am 25. Juni 1844 zurückgezahlt; wie lange stand es auf Zinsen?

e) Andreas ward geboren 1814 den 19. November Mittags 1 Uhr und † 1841 den 17. Mai früh $\frac{3}{4}$ auf 8 Uhr; wie alt wurde er?

		(12)	(30)	(24)
Ende:	1840 Jahr	4 Monat	16 Tage	$7\frac{3}{4}$ Stund.
Anfang:	1813 »	10 »	18 »	13 »
Dauer:	26 Jahr	5 Monat	27 Tage	$18\frac{3}{4}$ Stund.

Zu e) Als Andreas geboren ward, waren seit Chr. Geb. 1813 J. 10 Mon. 18 Tg. 13 Std. verflossen; als er †, waren 1840 Jahre 4 Mon. 16 Tg. $7\frac{3}{4}$ Std. vergangen. So viel nun letztere Zeit mehr ist, als erstere, so lange ist seine Lebensdauer. Wir finden dies, wenn wir seine Geburtszeit von seiner Sterbezeit subtrahiren ꝛc.

f) Berechne, wenn du dieses liesest, wie alt du bist, wie alt dein Vater, deine Mutter ꝛc. ist!

g) Eine Erscheinung ereignete sich 1803 den 24. Nov. Nachmittags 3 Uhr 5 Minuten 27 Sek., eine ähnliche 1825 den 7. Aug. früh 5 Uhr 33 Min. 9 Sek.; wie lang sind beide auseinander?

h) Wie habt ihr die Länge oder Dauer eines Zeitraumes berechnet? (Wir haben den Anfangspunkt von dem Endpunkte des Zeitraums abgezogen.)

2) Anfangspunkt eines Zeitraumes.

i) Georg und Wilhelmine † 1843, G. in dem Alter von 34 Jahren, W. von 23 J.; wann waren sie geboren? (Georg muß 34 Jahre vor 1843 geb. worden sein, also 1809 ꝛc.)

k) Zum Bau einer Kirche wurden 11 Jahre 7 Mon. verwendet. Am 13. September 1844 ward sie vollendet; wann hatte der Bau begonnen?

l) Von der Uebergabe der Augsburger Confession bis zur Feier des 3ten Reformationsjubelfestes sind gerade 287 J. 4 Mon. 6 Tg. verflossen; wann fand jene Uebergabe Statt?

m) Jemand † 1844 den 10. Juni früh halb 2 Uhr und war alt geworden 57 J. 11 Mon. 17 Tg. $21^3/_4$ Stund.; welches war sein Geburtstag?

			(12)		(30)		(24)	
Ende:	1843	Jahr	5	Monat	9	Tage	$1^1/_2$	Stund.
Dauer:	57	»	11	»	17	»	$21^3/_4$	»
Anfang:	1785	Jahr	5	Monat	21	Tage	$3^3/_4$	Stund.

= 1786 den 22. Juni $3^3/_4$ Uhr früh.

Zu m) Beim Tode Dieses waren 1843 J. 5 Mon. 9 Tg. $1^1/_2$ Std. seit Chr. Geb. vergangen; davon kommen auf seine Lebensdauer 57 J. 11 Mon. 17 Tg. $21^3/_4$ Std. Beim Beginne seines Lebens waren daher so viel Jahre, Monate rc. weniger vergangen; wir müssen folglich seine Lebensdauer von seinem Lebensende abziehen rc.

n) Galiläi † am 8. Januar 1642 in dem Alter von 77 J. 10. Mon. 24 Tg.; wann war er geboren?

o) P entlehnte am 5. Oktober 1843 ein Kapital von 5600 Fl. zu 4 % mit dem Versprechen, es in 5 J. 11 Mon. 26 Tag. wieder zurückzuzahlen; wann muß dieß geschehen, und wie viel betragen davon die Zinsen?

p) Wie habt ihr den Anfangspunkt eines Zeitraumes gefunden? (Wir haben die Dauer von dem Endpunkte subtrahirt rc.)

3) Endpunkt eines Zeitraumes.

q) Karl der Große ward geboren 742 und wurde 72 J. alt; wann starb er? (Karl d. Gr. starb 72 Jahre nach 742, also im Jahre 1814.)

r) Unser König Ludwig I. trat in dem Alter von 39 J. 2 Mon. die Regierung an; wann war das, da er am 25. Aug. 1786 geboren ist?

s) Einem Handwerker wurde sein Wanderbuch ins Ausland wegen der Militärpflicht nur auf 2 J. 24 Wochen ausgestellt und den 17. März 1843 unterzeichnet; wann muß er wieder heim?

t) Blücher ward am 16. Dec. 1842 geb. und erreichte ein Alter von 76 J. 8 Mon. 27 Tg.; welches Datum schrieb man bei seinem Tode?

u) Wenn 1844 den 4. März Abends 9 Uhr 47 Min. Vollmond war und die Zeit von einem Vollmond, bis zum andern 29 Tage 12 Std. 44 Min. 3 Sek. beträgt, so war der nächste Vollmond wann zu erwarten?

v) Hans Sachs ward am 5. Nov. 1494 zu Nürnberg geb. und wurde 81 J. 2 Mon. 20 Tage alt; wann † er?

Anfang:	1493 J.	10 Mon.	4 Tg.
Dauer:	81 »	2 »	20 »
Ende:	1575 J.	— Mon.	24 Tg.
	= 1576 den 25. Januar.		

Zu v) Als S. geboren ward, waren seit Chr. Geb. 1493 J. 10 M. 4 Tage vergangen; während seines Lebens verflossen 81 J. 2 Mon. 20 Tg.; bei seinem Tode waren also im Ganzen 1575 J. 24 Tg. vergangen und man schrieb den 25. Jan. 1576.

w) Ein Knabe starb in dem Alter von 9 J. 25 Woch. 2 Tg. $9\frac{1}{2}$ Std.; in welchem Jahre denn, da er 1831 den 7. Juli Abends $9\frac{3}{4}$ Uhr geboren ward?

x) Dr. Luther ward am 10. Nov. 1483 geboren und † 1546 den 18. Februar; wie hoch brachte er sein Leben?

y) Napoleon starb 1821 am 5. Mai in dem Alter von 51 J. 8 Mon. 20 Tagen; wann ward er geboren?

z) Ein Zeitraum von 37 J. 9 Mon. 24 Tg. fing am 13. Februar 1777 an; wenn endigte er?

Wie habt ihr den Endpunkt eines Zeitraumes gefunden? (Wir haben die Dauer zum Anfang addirt.)

f. Folgerungen.

118. a) Nur gleichartige Größen können von einander abgezogen werden. Beim schriftl. Subtrahiren schreibt man die gleichnamigen Sorten unter einander und zieht einzeln jede Sorte des Subtrahenden von der gleichnamigen des Minuenden ab (S. 158. Nr. 107.), bei der niedrigsten Sorte anfangend. Ist irgend eine Sorte des Subtrahenden größer, als die gleichnamige des Minuenden, oder fehlt sie im Minuenden ganz, so borgt man eine Einheit bei der nächstfolgenden höhern Sorte, verwandelt sie mit der Resolutionszahl in die niedere, zieht dann entweder gleich von diesem Geborgten ab, oder addirt Letzteres zuvor zu dem schon Vorhandenen und subtrahirt erst dann. Das Borgen bemerkt man durch einen Punkt. Oft sind dabei mehrere Verwandlungen vorzunehmen. S. 160. Nr. 109, a) bis d) ꝛc.

b) Beim mündlichen Subtrahiren beginnt man bei der höchsten Sorte. Im Uebrigen verfährt man so, wie beim schriftlichen Subtrahiren.

c) Um Zeiträume zu berechnen, muß man wissen, was die Namen: Jahre, Monate, Wochen, Tage, Stunden, Minuten, Sekunden, Augenblicke bedeuten. Ein (astronomisches) Jahr ist der Zeitraum, welchen die Erde zu ihrem Umlauf um die Sonne braucht, und beträgt

genau 365 Tage 5 Stunden 48 Minuten und 48 Sekunden. Das gemeine Jahr wird zu 365, die Schaltjahre zu 366 Tagen angenommen. Letzteres entsteht alle 4 Jahr aus den beinahe 6 Stunden, welche jährlich übrig sind und als 1 Tag den 365 Tagen zugezählt (im Februar als 24ster Febr. eingeschaltet) werden. Die Monden oder Monate sind im Allgemeinen jene Zeiträume, welche der Mond zu seiner Bewegung um die Erde braucht, und sie haben (obgleich der Mond jedesmal 29 Tage 12 Std. 44 Min. 3 Sekunden braucht) 30 oder 31, der Februar 28 (29) Tage. S. 20 e). Die Zeit, welche die Erde zu ihrer Umdrehung um ihre Axe braucht, nennen wir einen Tag, und theilen ihn in 24 gleiche Abschnitte oder Stunden ein. Wir beginnen und schließen unsern Tag um Mitternacht und zählen die Stunden täglich zweimal von 1 bis 12. Der astronomische und nautische Tag geht von einem Mittage zum andern.

d) Die Juden zählen ihre Jahre von Erschaffung der Welt, die sie in das Jahr 3761 v. Chr. Geburt setzen, und schreiben jetzt (= 1845) 5605/6; wir Christen von der Geburt Jesu Christi; die Muhamedaner von der Flucht Muhameds, 622 Jahre nach Chr. Geburt, und schreiben jetzt 1223/4.

e) Man berechnet die Dauer eines Zeitraums, wenn man dessen Anfangspunkt von seinem Endpunkte abzieht; den Anfangspunkt findet man, wenn man die Dauer von dem Endpunkt subtrahirt; der Endpunkt wird gefunden, wenn man die Dauer zum Anfangspunkte addirt. Seite 174 bis 176.

Elfte Stufe.

III. Das Multipliziren in benannten Zahlen.

a. Multiplikand einsortig, ohne und mit Verwandlung.

119. a) Wie viel sind 14 × 33 Fl.? (14 × 33 Fl. sind 462 Fl.) b) Wie viel Pfunde sind 17 × 20 Loth? (17 × 20 Loth sind 340 Loth oder 10 Pfund 20 Loth.) Aehnlich:

a)	b)	c)	d)
2×74 Ctr.	2×34 Kr.	6×18 Loth.	3×19 Std.
9×83 »	3×55 »	4×29 »	4×17 »
7×15 Fl.	17×43 »	15×25 »	15×13 »
18×38 »	9× 3 Pf.	5× 5 Mtz.	6×11 Fuß.
15×11 Mrk.	14× 2 »	28× 3 »	25×10 »
12×18 »	26× 3 »	54× 4 »	37× 5 »
21×15 Schffl.	9×53 Pfd.	3×11 Mßl.	4× 7 Rs.
30× 9 »	3×94 »	24×14 »	42× 6 »
41× 7 Schck.	18×59 »	8×13 »	7×17 Bch.
9×25 »	8×74 »	17× 5 »	25×18 »

a) Für 1 Elle zahlt man 52 Kr., was für 7, 4, 13, [$2\frac{1}{2}$, $15\frac{3}{4}$, $28\frac{5}{8}$] Ellen? (7 Ellen sind 7mal eine Elle, sie kosten daher auch 7 × 52 oder 364 Kr. = 6 Fl. 4 Kr.)

b) Das Pfd. Kaffee zu 32 Kr., Zucker zu 23 Kr.; was kosten 5, 8, 26 [$7\frac{1}{2}$, $3\frac{3}{4}$, $19\frac{7}{8}$, $40\frac{1}{4}$] Pfd.?

c) Wenn 1 Stück blaues Tuch 115 Fl. kostet, so kommen wie theuer 5, 9, 7, 24, 47, 81 Stück?

d) Ein Geselle verdient täglich 46 Kr., ein Lehrbursche 28 Kr., ein Handlanger 34 Kr.; was macht es in 6, 8, 19 [$3\frac{1}{2}$, $18\frac{1}{4}$, $22\frac{3}{4}$] Tagen?

e) Für 1 Fl. erhält man 28 Lth. Strickgarn; was um 5, 8, 17 [$1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{4}$, $37\frac{3}{4}$] Fl.?

f) Das Pfd. Ochsenfleisch zu 10 Kr., Schweinfleisch zu 12 Kr., Hammelfleisch zu 9 Kr.; wie theuer sind 2, 5, 17, 25 [$1\frac{1}{4}$, $2\frac{1}{2}$, $3\frac{3}{4}$] Pfd.?

g) Ein Knabe verschrieb in 1 Monat 13 Bogen Papier; wie viel Buch sonach in 4, 7, 12 Mon.?

h) Das Loth ceyloner Zimmt wird für 14 Kr. gekauft; was bekommt ein Kaufmann für 8, 11, 19, 28, 32 [$1\frac{1}{2}$, $7\frac{3}{4}$] Loth?

i) Eine Frau kaufte 9 Ellen Kattun à 16 Kr., 17 E. à 23 Kr., $15\frac{3}{4}$ E. à 17 Kr., $18\frac{1}{2}$ E. à 14 Kr.; wie viel mußte sie im Ganzen bezahlen? Wie viel bekommt sie auf 7 Krthlr. zurück?

k) Wenn die Elle Bändchen 3 Pfenn. kostet, so bezahlt man wie viel für 9, 13, 65, 100, 152 Ellen?

120. Multiplizirt **schriftlich**: a) 47 Pfd. mit 318!

```
a)   47 Pfd.
   ×318
   ------
    376
    47.
   141..
   ------
   14946 Pfd. = 149 Ctr. 46 Pfd.
```

Zü a) 318 × 47 Pfd. sind 14946 Pfd.; diese verwandle ich mit der Reduktionszahl 100 in Ctr.; Produkt 149 Ctr. 46 Pfund.

b) 25 Lth.	c) 28 Kr.	d) 63 Pfd.	e) 23 Bg.	f) 53 Stck.
×13	×49	×87	×439	×278

g) Vervielfältigt 25 Loth mit 78! mit 645, 4319, 10732! und verwandelt die Produkte in Pfd. und Ctr.!

h) 21 Bogen Schreibpapier und 17 Bog. Druckpapier

nimm 17⸗, 53⸗, 225⸗, 978mal, und mache aus den Produkten Buch, Ries, Ballen!

i) Wenn man 38 Kr. mit 173, 465, 892, 3405 multiplizirt, so erhält man aus jedem Produkte wie viel Gulden?

k) Wie viel Mark sind 4762 × 17 Karat Gold? 986 × 13 Lth. Silber?

a) Wer im Durchschnitt täglich 45 Kr. ausgibt, aber 56 Kr. verdient; behält wie viel übrig in einem Schaltjahr?

b) Das Pfund Tabak zu 32 Kr., Wolle zu 57 Kr.; was muß man für 58, 79, 137, 752 Pfd. bezahlen?

c) Ein lediger Herr beschränkte seine unnöthigen Ausgaben täglich um 14 Kr., ein anderer täglich um 11 sächsische Neugroschen; wie viel kann dadurch jeder in 1 Jahre ersparen? Aber in 7, 9, 16 J.?

d) Die Elle Leinwand zu 25 Kr., Barchent zu 22 Kr.; was kosten 11, 53, 84, 350, 935 Ellen?

e) A kaufte 18 Sacktücher à 28 Kr., und 2 Dutzend à Stck. 41 Kr.; wie viel bekam er auf 5 würtemberger Dukaten à 5 Fl. 45 Kr. wieder?

f) Das Quint Safran zu 13 Kr., was kostet 1 Loth? 1 Pfund? 25 Pfund? 2 Centner 27 Pfd.?

g) In England wurden in 1 Jahre 2266260 Ctr. Baumwolle eingeführt. Wenn der reine Gewinn auf jeden Ctr. nur 2 Schilling englisch beträgt, so gewann England damals wie viel Pfd. Sterling daran? Wie viel Gulden à Schill. 36 Kr.? (1 Pfd. Sterl. = 20 Schilling.)

h) Wer in 1 Monat 37 Loth Kaffee und 85 Loth Zucker verbraucht, hat wie viel Pfd. Kaffee und Zucker nöthig in 1 Jahre? Was macht es an Geld, das Pfd. Kaffee zu 32, Zucker zu 23 Kr.?

i) Europa soll jährlich 258 Mill. Pfd. Kaffee, Rußland 25200000 Pfd. Thee und Großbrittanien 36500000 Pfd. dergleichen verbrauchen. Wie viel beträgt es in Geld, das Pfd. Kaffee zu 19 Kr., Thee zu 58 Kr. gerechnet?

k) Ein Papierhändler verkaufte in 1 Jahre 1 Ballen 4 Ries 13 Buch Notenpapier, das Buch für 36 Kr.; wie viel Geld bekam er dafür?

l) Die ganze Pfefferernte soll jährlich 9995000 Pfd. betragen; wie viel ist dieselbe nach unserem Gelde werth, wenn wir das Pfd. nur zu 9 Kr. rechnen?

m) Ein Baumeister beschäftigt 87 Gesellen und zahlt

jedem 48 Kr. Tagelohn; wie viel Geld braucht er täglich für sie? Aber wöchentlich? jährlich?

n) Amerika liefert jährlich 135 Mill. Pfd. Zucker, Südkarolina versendet im Jahre 100000 Tonnen Reis, die Tonne zu 400 Pfd. Wie viel nach unserem Gelde ist jener Zucker werth à Pfd. 13 Kr. gerechnet? Dieser Reis à Pfd. 9 Kr.?

o) Welchen Erlös gewährt eine starke Sagopalme, welche 370 Pfd. Sago liefert, à Pfd. 13 Kr. gerechnet?

b. Multiplikand mehrsortig.

1) Keine Sortenverwandlung.

121. Wie viel sind 3 × 27 Pfd. 9 Loth? (3 × 27 Pfd. sind 81 Pfd. und 3 × 9 Lth. sind 27 Lth.; zusammen 81 Pfd. 27 Lth.) Aehnlich:

a)	b)
2 × 15 Kr. 1 Pfenn.	7 × 9 Ball. 1 Ries 2 Buch
3 × 18 » 1 »	5 × 13 » 2 » 3 »
4 × 8 Fl. 13 Kr.	2 × 48 » 3 » 9 »
5 × 21 » 11 »	5 × 15 Schff. 1 Mtz. 3 Mßl.
3 × 115 » 16 » 1 Pfenn.	2 × 49 » 2 » 7 »
7 × 39 » 5 »	2 × 4 Rs. 8 Bch. 11 Bog.
8 × 53 Mrk. 1 Lth. 2 Grän	3 × 11 Jhr. 14 Wch. 2 Tag.

c) Wie viel sind: 2 × 24 Pfd. 19 Lth.? 4 × 18 Pfd. 5 Lth.? 6 × 16 Pfd. 5 Lth.? 11 × 23 Ctr. 8 Pfd.? 9 × 72 Ctr. 10 Pfd.? 7 × 19 Jahr 12 Wch.?

a) Wie viel Gulden sind zusammen 2 bayr. Thlr., 2 halbe Krthlr. und 2 Fünffrancsthaler werth?

b) Das Loth Kampfer zu 14 Kr. 1 Pfenn., Perlthee zu 5 Kr. 1 Pfenn.; was kosten 2, 3 [7, 13, 21, 27, 32] Loth?

c) Wie schwer sind 8 Ballen Waare, jeder zu 9 Ctr. 12 Pfd.? zu 7 Ctr. 11 Pfd.? zu 13 Ctr. 8 Pfd.?

d) Die Elle Tuch zu 4 Fl. 12 Kr., was kosten 4, 3, $2\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{4}$, $3\frac{3}{4}$ Ellen?

e) Ein Krämer hat 7 Paquet Kaffee zusammen gepackt, jedes zu 12 Pfd. 4 Lth.; was kosten sie zusammen, das Pfund zu 32 Kr.?

122. Vervielfacht mit Ziffern: a) 715 Fl. 12 Kr. 1 Pfenn. mit 3!

a) 715 Fl. 12 Kr. 1 Pfenn.
× 3
2145 Fl. 36 Kr. 3 Pfenn.

Zu a) Ich multiplizire jede Sorte mit 3, fange aber bei dem Pfenn. an (ich könnte hier eben so gut bei den Kreuzern oder Gulden beginnen). Ergebniß 2145 Fl. 36 Kr. 3 Pfenn.

b) 415 Ctr. 14 Pfd.
× 6

c) 2670 Sch. 1 Mtz. 3 Mßl.
× 5

d) 3416 Fl. 7 Kr. multiplizirt mit 3, 5, 8, 7, 4, 6, 2!

e) 2758 Ctr. 13 Pfd. 4 Lth. nimm 2=, 7=, 3=, 5=, 4=, 6mal!

f) 149 Schock 6 Stück vervielfache mit 9, 8 ꝛc. bis 2!

a) Es wurden in einer großen Stadt an 5 Schrannentagen durchschnittlich jedesmal 2517 Schffl. 1 Mtz. 3 Mßl. Getreide verkauft; wie viel im Ganzen?

a) 1 Tg. = 2517 Sch. 1 Mtz. 3 Mßl.; 5 Tg. = ?
× 5
12585 Sch. 5 Mtz. 15 Mßl.

Zu a) Wenn an 1 Tage 2517 Sch. 1 Mtz. 3 Mßl. verkauft wurden, so macht es in 5 Tagen 5mal so viel ꝛc.

b) Ein Papierfabrikant schickte an 4 Druckereien je 64 Blln. 2 Rs. 4 Bch. Papier; wie viel im Ganzen?

c) Wenn von Senegal jährlich 7241 Ctr. 24 Pfd. arabisches Gummi kommt, so beträgt das wie viel in 3, 4, 2 Jahren?

2) Eine Sortenverwandlung.

123. a) Wie viel sind 7 × 82 Sch. 4 Mtz.? (7 × 82 Sch. sind 574 Sch., und 7 × 4 Mtz. sind 28 Mtz. oder 4 Sch. 4 Mtz.; zus. 578 Sch. 4 Mtz.) b) Multiplizirt 83 Pfd. 5 Lth. mit 5! (5 × 83 Pfund = 415 Pfd. oder 4 Ctr. 15 Pfd., und 5 × 5 Lth. = 25 Lth.; zus. 4 Ctr. 15 Pfd. 25 Lth.) Aehnlich:

a)	c)
2 × 47 Pfd. 16 Lth.	6 × 15 Groß 8 Dtzd.
3 × 28 » 19 »	4 × 27 » 4 » 2 Stck.
4 × 21 Ctr. 50 Pfd.	5 × 16 Buch 4 Bog.
6 × 17 » 33 »	3 × 18 » 7 »
4 × 75 Sch. 3 Mtz.	2 × 18 Ctr. 15 Pfd. 16 Loth.
2 × 89 » 5 »	9 × 27 » 83 » 3 »
b)	3 × 94 » 26 » 25 »
3 × 40 Kr. 1 Pfenn.	5 × 17 Fl. 10 Kr. 3 Pfenn.

2 × 47 Kr.	1 Pfenn.		9 × 63 Fl.		6 Kr.		3 Pfenn.	
4 × 78 Pfd.	7 Loth.		2 × 78	»	47	»	1	»
9 × 63 »	3	»	2 × 34 Jahr		37 Tag		12 Std.	
6 × 9 Ries	3 Buch.		5 × 15	»	143	»	4	»
7 × 8 »	2	»	4 × 79 Thlr.		19 Sgr.		2 Pfenn.	

a) Wie viel Waare erhält man für 5, 13, 4, 9, 7 Fl., da 7 Pfd. 12 Loth 1 Fl. kosten?

b) Der Scheffel Waizen zu 17 Fl. 34 Kr., Korn zu 13 Fl. 27 Kr., Gerste zu 12 Fl. 17 Kr., Haber zu 5 Fl. 44 Kr.; was beträgt es für 6, 17 Sch.?

c) Auf 1 Morgen Acker werden 6 Sch. 4 Mtz. Gerste geerntet; wie viel auf 5, 7, $4\frac{1}{2}$, $5\frac{3}{4}$ Morgen?

d) Der Ctr. süße Mandeln zu 27 Fl. 42 Kr., bittere zu 25 Fl. 27 Kr.; was kosten 12 Ctr.? 17 Ctr.?

e) Wie viel Gulden gelten 47 Krthlr.? 85 Prthlr.? 146 bayer. Thlr.? 205 Vereinsthlr.? 324 Ducaten à 5 Fl. 33 Kr.? 144 halbe Krthlr.? 406 Fünffrancs? 74 kleine badnische Thlr. à 100 Kr.? 211 Silberrubel à 1 Fl. 53 Kr.?

f) Wenn 1 Zuckerhut 11 Pfd. 19 Lth. wiegt, so sind wie schwer 2 bis 9 dergleichen?

g) Wie schwer wiegen 7, dann 26 Zwölferlaibe à 3 Pfd. 27 Lth.? à 3 Pfd. 31 Loth?

h) Eine Haushaltung braucht täglich 4 Fl. 37 Kr.; was in 9, 23, 55, 137, 283, 365 Tg.?

i) Wie theuer kommen zusammen 7 Ellen Tuch à 3 Fl. 42 Kr., $3\frac{1}{2}$ E. à 4 Fl. 27 Kr. und $14\frac{1}{4}$ E. à 5 Fl. 48 Kr.?

124. Schriftlich: a) 13645 Fl. 51 Kr. mit 27!

a) 13645 Fl. 51 Kr.
 × 27
―――――――――
368437 Fl. 57 Kr.

Zu a) 27 × 51 Kr. sind 1377 Kr. oder 22 Fl. 57 Kr. Diese 57 Kr. setze ich unter die Kreuzer, dann multipizire ich auch 13645 Fl. mit 27 und addire zum Produkte jene 22 Fl. ꝛc.

b) 5184 Ctr. 57 Pfd. 1 Loth.
 × 28
―――――――――

c) 3104 Sch. 3 Mtz.
 × 136
―――――――――

d) Multiplizirt 4793 Fl. 27 Kr. mit 9, 17, 23, 45, 278, 3642! 358 × 20953 Fl. 3 Pfenn. = ?

e) 135 Groß 9 Dutz. sind mit 23, 86, 257, 1429 zu vervielfachen!

f) 4 Ctr. 92 Pfd. 1 Lth. nehmt 23mal! 215 Tg

2 Std. 4 Min. 11mal! 65 Pfd. 2 Loth. 14mal! 247 C. 28 Mß. 249mal! 409 Mark 15 Kar. 369mal!

a) Was wiegen 18 Säcke Hopfen zu je 2 Ctr. 87 Pfd.? 3 Ctr. 18 Pfd.? 2 Ctr. 76 Pfd.? 1 Ctr. 93 Pfd.?

b) Wenn der russische Kaiser jährlich 10200 Zobelfelle aus Sibirien bekommt und jedes Fell zu 37 Silberrubel 60 Kopeken gerechnet wird, so gibt das welche Einnahme im 14 Thaler-Fuß? im $24\frac{1}{2}$ Fl.-Fuß?

c) Wie theuer kommt das Schock, das Dutzend, wenn 1 Stück 15 Fl. 52 Kr. gilt?

d) Ein Bierbrauer verbraut jährlich 108 Ctr. Hopfen; wie viel kostet ihm derselbe, der Ctr. zu 77 Fl. 24 Kr.? 68 Fl. 15 Kr? 136 Fl. 48 Kr.?

e) Wer wöchentlich in seinem Geschäfte 432 Fl. 25 Kr. umsetzt und dabei 103 Fl. 44 Kr. gewinnt, verausgabt, dann gewinnt, wie viel in 1 Jahre? in 14 J.?

f) Jemand kaufte 36 Klftr. Buchenholz à 16 Fl. 35 Kr., und 29 Klftr. Eichenholz à 12 Fl. 37 Kr.; wie viel halbe Krthlr. brauchte er zur Bezahlung?

g) Welchen Werth im $24\frac{1}{2}$ Fl.-Fuß haben die 54700 Stück Biberfelle, die jährlich aus Amerika kommen, zu je 9 Dollars 50 Cent. gerechnet? (1 Dollar = 100 Cent.)

h) Ein Seminar zählt 82, ein anderes 89 Seminaristen, ein drittes 112 Seminaristen, deren jeder 127 Fl. 29. Kr. jährlich Kostgeld zahlt; wie viel beträgt es in bayr. Thalern?

3) Mehrere Sortenverwandlungen.

125. Wie viel sind 5 × 2 Ctr. 27 Pfd. 13 Lth. 2 Qt.? (5 | × 2 Ctr. = 10 Ctr., 5 × 27 Pfd. = 1 Ctr. 35 Pfd., zusam. 11 Ctr. 35 Pfd.; 5 × 13 Lth. = 2 Pfd. 1 Lth., zus. 11 Ctr. 37 Pfd. 1 Lth.; und 5 × 2 Qt. = 2 Lth. 2 Qt.; im Ganzen 11 Ctr. 37 Pfd. 3 Lth. 2 Qt.) Aehnlich:

a)	b)
3 × 42 Kr. 2 Pfenn.	4 × 18 Lth. 3 Qt.
7 × 38 „ 3 „	17 × 25 „ 2 „
6 × 55 „ 1 „	12 × 28 „ 3 „ 1 Pfenn.
17 × 27 „ 3 „	5 × 8 Mon. 17 Tg.
4 × 92 Pfd. 28 Lth.	3 × 11 „ 25 „ 18 Std.
2 × 78 „ 29 „	9 × 12 Fl. 37 Kr. 2 Pfenn.
8 × 64 „ 12 „	13 × 52 „ 50 „ 3 „

14 × 28 Pfd. 13 Lth.	8 × 23 Pfd. 18 Lth. 2 Qt.
5 × 10 Dtz. 9 Stck.	6 × 77 » 11 » 3 „
16 × 8 „ 7 „	4 × 81 » 27 „ 1 „
23 × 9 » 11 »	3 × 17 Wch. 4 Tg. 21 Std.
2 × 5 Mtz. 14 Mßl.	7 × 45 » 6 » 10 »
9 × 4 „ 11 „	14 × 28 „ 5 „ 19 »
14 × 3 » 12 »	9 × 4 Rs. 13 Bch. 22 Bg.
5 × 8 Rs. 13 Bch.	11 × 8 » 17 » 16 „
27 × 9 „ 17 »	5 × 17 Sch. 1 Mtz. 13 Mßl.
13 × 6 „ 15 »	18 × 45 „ 3 „ 10 »

a) Wer täglich 26 Kr. 1 Pfenn. vertrinkt und für Kost 37 Kr. 2 Pfenn. ausgiebt, braucht wie viel Gulden im Monat Januar? In einem Schaltjahr?

b) Eine Haushaltung braucht im Jahre 5 Sch. 4 Mtz. 12 Mßl. Korn und 3 Sch. 5 Mtz. 8 Mßl. Waizen zur Nahrung; eine andere 4mal so viel; wie viel also?

c) Wie theuer kommt ein Lammsbraten von 9 Pfd., von 11, $7\frac{1}{2}$, $4\frac{3}{4}$ Pfd., wenn 1 Pfd. 8 Kr. 2 Pfenn. kostet?

d) Für 1 Fl. bekommt man 17 Pfd. 11 Lth. 2 Qt. Waare; wie viel für 9, 23, 48 Fl.?

e) G erhielt für 1 Krthlr. 3 Mtz. 12 Mßl. Haber; wie viel Scheffel könnte er für 4, 9, 17 Krthlr. bekommen?

f) Was wiegen 15 Groschenlaib zu je 24 Lth. 3 Qt.? 67 Sechserlaib zu je 1 Pfd. 17 Lth. 2 Qt.? 66 Zwölferlaib zu je 3 Pfd. 7 Lth 2 Qt.?

g) Wenn 1 Pfd. Waare in Hamburg 14 Mark 5 Schill. lübisch kostet, so kommen wie hoch im $24\frac{1}{2}$ Fl.-Fuß 42, 79, 305 Pfd.? (1 Mark zu 42 Kr. 2 Pfenn. gerechnet.)

h) Ein Krämer bekommt 17 Pfd. Anis à 24 Kr. 2 Pfenn., 12 Pfd. Citronat à 49 Kr. 1 Pfenn., 24 Pfd. Gallus à $44\frac{1}{2}$ Kr. und 43 Pfd. blauen Vitriol à 19 Kr. 3 Pfenn.; was beträgt die ganze Rechnung?

i) Vier Frauen kaufen Flachs, das Pfd. für 23 Kr. 2 Pfenn. E nimmt 9 Pfd., F $14\frac{1}{2}$ Pfd., G 15 Pfd., H $25\frac{1}{2}$ Pfd.; wie viel ist im Ganzen dafür zu zahlen?

k) Das Loth Thee zu $8\frac{1}{2}$ Kr.; wie hoch kommt 1 Pfd.? 1 Ctr.? 2 Ctr. 37 Pfd. 11 Lth.?

l) Bei einem Melber kaufte A 7 Doppelmaaß (Mßl.) feinen Grieß, B $1\frac{3}{4}$ Mß., C $4\frac{1}{2}$, D 15 Mß.; wie viel Geld wird dafür bezahlt, das Mßl. zu $22\frac{1}{2}$ Kr.?

m) Die Maaß zu 7½ Kr., was kosten 44 Mß.? 1 Eimer? 5 E. 28 Mß.? 12 E. 52 Mß.?

n) Wenn 1 Ctr. 32 Thaler 15 Ngr. sächsisch kostet, so macht das wie viel in bayer. Währung für 11, 27, 49 Ctr.?

o) Wenn 11 Mann zu einer Arbeit 7 Tage 9 Stunden brauchen, so braucht wie lange 1 Arbeiter? (Den Tag zu 10 Arbeitsstunden gerechnet.)

126. Wie viel sind: a) 94 × 77039 Fl. 25 Kr. 3 Pfenn.? b) 43 × 7 Pfd. 18 Lth. 1 Qt.?

a)
77039 Fl. 25 Kr. 3 Pfenn.
× 94
―――――――――――――
7241706 Fl. 20 Kr. 2 Pfenn.

Zu a) 94 × 3 Pfenn. sind so viel, als 3 × 94 Pfenn., nämlich 282 Pfenn. oder 70 Kr. 2 Pfenn.; die 2 Pfenn. werden unter die Pfenn. gesetzt ꝛc.

b) 43 × 7 Pfd. 18 Lth. 1 Qt.
× 32
――――――
242 Lth.
× 4
――――――
969 Qt.
× 43
――――――
2907
3876.
――――――
41667 Qt. = 325 Pfd. 16 Lth. 3 Qt.

Zu b) Vor der eigentlichen Multiplikation verwandeln wir die 7 Pfd. in Lothe und zählen die 18 Loth dazu; dann alle Lothe in Quinte und zählen das 1 Quint dazu. Die erhaltenen 969 Qt. vervielfachen wir mit 43 und reduziren das Produkt auf Lothe und Pfunde.

c) 329 Ctr. 27 Pfd. 13 Lth.
× 67
――――――――――

d) 4093 Fl. 37 Kr. 2 Pfenn.
× 89
――――――――――

e) Multiplizirt 65 Pfd. 23 Lth. 3 Qt. mit 9! mit 14, 76, 95, 273! — 278 Sch. 2 Mtz. 11 Mßl. mit 7, 24, 59, 368!

f) Vervielfacht: 38 Scheffl. 13 Mßl. mit 349! 740 Fl. 3 Pfenn. mit 837! 23 Ctr. 11 Pfd. 1 Qt. mit 270!

g) 314 × 28 Blln. 3 Rs. 14 Bch. 21 Bg. Druckpapier = ? 917 × 739 Mark 15 Lth. 2 Grän = ? 458 × 301 Ctr. 17 Lth. 2 Qt. = ? 236 × 89 Pfd. 2 Qt. = ?

a) Wer monatlich 137 Fl. 25 Kr. 3 Pfenn. einnimmt, erhält wie viel in 1 Jahre? In 3 J. 5 Mon.? In 7 J. 11 Mon.?

b) Wenn Rosenheim und Reichenhall jährlich je 200000

Ctr. Salz liefern, Traunstein aber 160000 Ctr. und Wielizka 1500000 Ctr., so hat jedes dieser Salzerzeugnisse welchen Werth, den Ctr. nur zu 2 Fl. 54 Kr. angenommen?

c) Wenn die Maaß Brunnenwasser 1 Pfd. 29 Lth. 3 Qt. wiegt, so hat welches Gewicht 1 Eimer? 2 E. 17 Mß.?

d) Wenn die Mark Silber zu 24½ Fl., Gold aber zu 283 Fl. 5 Kr. 3 Pfenn. 1 Hell. gerechnet wird, so ist das seit der Entdeckung Amerikas bis 1803 in den spanischen Colonien gewonnene Silber zu 512700000 Mark, und Gold zu 3625000 Mark wie viel Gulden werth?

e) Wie viel nach bayr. Gelde bekommt Sicilien jährlich für Johannisbrod, wenn es in jedem Jahre 40000 Ctr. ausführt und der Ctr. in Triest mit 2 Fl. 18 Kr. bezahlt wird?

f) Ein Fischotterpelz zu 15 Fl. 42 Kr., ein Meerotterpelz zu 217 Fl. 27 Kr., ein Fuchspelz zu 5 Fl. 12 Kr.; was kosten 67, 129, 4700 Stück derselben?

g) Die Luft drückt auf einen □ Zoll einer Fläche c. 17 Pfd. 19 Lth. 2 Qt. schwer; wie groß ist hiernach der Luftdruck auf den Körper eines erwachsenen Menschen, dessen Oberfläche 2077 □″ beträgt? — Aber was beträgt der Druck des Wassers auf einen Fisch von der Größe eines Menschen in einer Tiefe von 24000 Fß., wenn dieser 71mal so groß ist, als der Luftdruck?

h) In Europa soll jährlich 435900 Ctr. Kupfer gewonnen werden; welchen Geldwerth hat dasselbe, den Ctr. zu 52 Fl. 37½ Kr. gerechnet?

c. Abkürzungen und Vortheile.

1) In Betreff des Multiplikators.

127. a) Wie viel Dutzend sind 12 × 9 Stück? (12 × 1 Stck. = 1 Dutzend, 12 × 9 Stck. = 9 Dtzd.) b) Wie viel Gulden sind 360 × 27 Kr.? (360 × 1 Kr. = 6 Fl., 360 = 27 Kr. = 27 × 6 oder 162 Fl.) c) Wie viel Gulden betragen 245 × 38 Kr.? (245 × 1 Kr. = 4 Fl. 5 Kr., 245 × 38 Kr. = 38 × 4 Fl. 5 Kr. oder 155 Fl. 10 Kr.) d) 63 × 19 Loth sind wie viel Pfd.? (63 × 1 Loth = 2 Pfd. weniger 1 Loth, 63 × 19 Lth. = 19 × 2 Pfd. weniger 19 × 1 Lth. oder 37 Pfd. 13 Lth.) e) Wie viel Jahre sind 27 × 16 Wochen? (27 × 1 Wch. = 1 halbes Jahr u. 1 Woch., 27 × 16 Wch. = 16 × 1 Halbjahr u. 16 × 1 Wch. od. 8 Jahr 16 Woch.) Aehnlich:

a)	b)	c)	e)
60× 4 Kr.	64×23 Lth.	21×14 Bch.	30×27 Kr.
60×38 »	96×18 »	103×17 »	20×43 »
32×14 Lth.	128×27 »	13× 5 Dtzd.	15×44 »
20× 8 Bch.	120×14 Kr.	27× 9 »	12×47 »
12× 7 Zoll.	180×38 »	33×26 »	10×16 »
100×67 Pfd.	240×53 »	67×18 »	24×38 »
60×48 Stck.	600×17 »	17×11 Mßl.	45×52 »
60×48 Mß.	44× 2 Pfenn.	33×14 »	40×56 »
16×13 Lth.	48×19 Bg.	411×58 Pfd.	16×23 Lth.
25×17 Bg.	72× 7 Stck.	62×17 Lth.	8×27 »
24×21 »	96×15 Std.	87×10 Dtzd.	17×21 »
24×17 Kar.	60× 9 Mon.	d)	15×19 »
30×19 Tg.	c)	11×10 Stck.	24×18 »
20×11 Bch.	61×25 Kr.	23×14 Bg.	50×78 Pfd.
52×27 Wch.	62×39 »	59×47 Kr.	25×84 »
12× 5 Fß.	543×17 »	31×18 Lth.	20×95 »
12× 7 Stck.	424×28 »	29×23 Tg.	75×28 »

f) Wie viel sind: 60 × 27 Fl. 23 Kr.? 120 × 13 Fl. 38 Kr.? 30 × 6 Fl. 16 Kr.? 24 × 7 Fl. 3 Pfenn.? 20 × 14 Fl. 27 Kr.? 181 × 6 Fl. 40 Kr.? 62 × 38 Kr. 3 Pfenn.? 239 × 4 Fl. 35 Kr.? 598 × 4 Fl. 17 Kr.? 122 × 5 Fl. 49 Kr. 2 Pfenn.? 29 × 1 Fl. 53 Kr.? 31 × 2 Fl. 44 Kr. 1 Pfenn.? 420 × 9 Fl. 17 Kr.?

g) Nimm 1 Ctr. 19 Pfd. 27 Lth. 32=, 64=, 96=, 128=, 33=, 65=, 98mal!

h) Was macht: 12 × 17 Rth. 9 Fß.? 20 × 5 Rs. 13 Bch.? 24 × 28 Mrk. 18 Kar.? 60 × 23 Schck. 42 Stck.? 32 × 18 Lth. 3 Qt.? 64 × 11 Lth. 2 Qt.? 36 × 8 Rth. 10 Zoll? 104 × 7 J. 17 Wch.? 33 × 7 Ctr. 9 Lth.? 16 × 9 Ctr. 18 Lth? 50 × 36 Pfd. 7 Lth.? 29 × 1 Mon. 18 Tg.?

a) Wenn die Elle Leinwand 7 Kr., 4, 9, 6, 8 Kr., 5 Kr. 2 Pfenn., 7 Kr. 3 Pfenn. zu weben kostet so beträgt das Weberlohn wie viel für 60, 30, 180, 427 Ellen?

b) Das Fell eines Baummarders zu 6 Fl. 28 Kr; wie theuer sind 31 Stck.? 1 Zimmer? 3 Zimmer 4 Stck.?

c) 5 Bogen Druckpapier für 1 Kr.; wie viel Buch erhält man für 50 Kr.? für 1 Fl. 15 Kr.? 2 Fl. 12 Kr.?

d) Wenn das Pfund ceyloner Kardamomen 49 Kr. kostet, so zahlt man wie viel für 62, 423, 30, 12, 189 Pfd.?

e) Z trinkt täglich 3 Mß. 1 Seidlein Bier; wie viel Geld braucht er dazu in 1 Jahr, die Maaß zu 6 Kr.?

f) Die Elle Tuch zu 5 Fl. 21 Kr., zu 3 Fl. 39 Kr.; was kosten 121, 300, 239 Ellen?

g) Von 100 fl. Kapital werden jährlich 3 Fl. 45 Kr. Zins gezahlt; wie viel von 700, 1800, 3200 Fl. in 2 Jahren?

h) Den Hering zu 3 Pfenn. gerechnet; was sind die 1000 Millionen werth, welche jährlich gefangen werden?

i) Der Ctr. Carolina-Reis zu 18 Fl. 42 Kr., Veroneser zu 16 Fl. 38 Kr., Mayländer zu 15 Fl. 51 Kr.; was kosten 15 Ctr.?

128. a) Wie viel sind 72 × 3 J. 48 Tag. 14 Std. 38 Minuten?

a) 3 J.	48 Tg.	14 Std.	38 Min.	
			× 8	
25 J.	23 Tg.	21 Std.	4 Min.	
			× 9	
225 J.	214 Tg.	21 Std.	36 Min.	

Zu a) Der Multiplikator läßt sich in 8 × 9 zerfällen. Wir multipliren daher zuerst mit dem einen dieser beiden Faktore, nämlich mit 8, das Produkt aber mit 9. Dasselbe Produkt erhalten wir, wenn wir gleich mit 72 vervielfachen.

b) Wie viel sind 48 × 849 Fl. 24 Kr. 2 Pfenn.? 64 × 11 Ctr. 29 Pfd. 25 Lth. 1 Qt.? 56 × 45 Thlr. 19 Sgr. 9 Pfenn. preußisch? 60 × 154 Thlr. 14 Ngr. 7 Pfenn. sächsisch? 54 × 1479 Mrk. 13 Schill. Banco in Hamburg? 16 × 947 Silberrubel 58 Kopeken?

c) Multiplizire 22 E. 47 Mß. mit 32, 18, 48, 42, 81, 24, 36!

a) Wenn der Ctr. Juchten 42 Silberrubel 25 Kopeken kostet, so kommen wie theuer im $24\frac{1}{2}$ Fl.-Fuß 15, 48, $8345\frac{1}{2}$ Ctr.?

b) Das Pfd. Indigo zu 7 Fl. 52 Kr., feiner Ultramarin zu 5 Fl. 40 Kr., gewöhnlicher zu 3 Fl. 51 Kr.; was kosten 36 Pfd? aber 36 Ctr.?

c) M kaufte 78 Ellen 3 Viertel Leinwand à 21 Kr. 2 Pfenn., N ließ sich 12mal so viel weben; wie viel also? Wie viel ist sämmtliche Leinwand zu jenem Preise werth?

d) Auf Java sollen 72669860 Kaffeebäume stehen. Liefert im Durchschnitt jeder Baum jährlich 1 Pfd. 5 Lth. Bohnen, so ist dort die ganze Kaffee-Ernte wie groß?

e) Der Ctr. isländisches Moos zu 7 Fl. 42 Kr. 2 Pfenn.

weißer Ingwer zu 28 fl. 37 Kr., Käse zu 21 Fl. 46 Kr., Saife zu 24 Fl. 57 Kr.; wie theuer kommen 27 Ctr.?

f) England soll 45 Mill. Schafe haben, Preußen 10 Mill., Sachsen 1 Mill.; wie viel Wolle erhält jedes dieser Länder, wenn ein Schaf ins andere 2 Pfd. 18 Lth. liefert?

2) In Betreff des Multiplikanden.

129. a) Wie viel Fl. sind 71 × 30 Kr.? (71 × 30 Kr. sind 71 halbe Gulden oder 35 Fl. 30 Kr.) b) Wie viel Buch sind 23 × 16 Bogen Schreibpapier? (23 × 16 Bg. sind 23-mal 2 Drittel Bch. od. 15 Bch. 8 Bg.) c) 69 × 17 Lth. sind wie viel Pfd.? (69 × 17 Lth. sind so viel, als 69 halbe Pfd. und 69 Lth. od. 36 Pfd. 21 Lth.) d) Multiplizirt 7 Fl. 58 Kr. mit 16! (16 × 7 Fl. = 112 Fl., u. 16 × 58 Kr. sind 16 × 1 Fl. weniger 16 × 2 Kr. oder 15 Fl. 28 Kr.; zusammen 127 Fl. 28 Kr.) Aehnlich (auch schriftlich lassen sich dergleichen Vortheile anwenden):

a)	b)	d)
16×30 Kr.	18×40 Kr.	14× 5 Fl. 59 Kr.
153×20 »	49×24 »	47× 6 » 30 » 2 Pfenn.
28×15 »	17×18 »	35× 7 » 20 » 3 »
179×12 »	79×36 »	89× 9 » 24 »
325× 6 »	110×42 »	46× 8 » 15 » 1 Pfenn.
109× 3 »	58×48 »	52× 2 » 22½ »
94× 4 »	216×54 »	56× 3 » 37½ »
24× 5 »	46× 9 »	49× 7 » 52½ »
8×7½ »	7×22½ »	25× 9 Pfd. 16 Lth. 2 Qt.
277×7½ »	43×37½ »	41× 8 » 24 »
96×10 »	211×52½ »	73× 7 Ctr. 25 Pfd.
18×16 Lth.	113×24 Lth.	48× 5 » 76 » 8 Lth.
367× 8 »	81×75 Pfd.	9×18 Bch. 13 Bg.
211× 4 »	c)	15× 7 Bll. 19 Bch. 12 Bg.
19×50 Pfd.	13×31 Lth.	27× 8 Sch. 5 Mtz.
116×20 »	7×11 Zoll.	19× 7 J. 6 Mon. 18 Tg.
297×25 »	29×23 Bg.	14× 8 M. 13 Kar.
81×12 Bg.	13×59 Kr.	70× 4 Fl. 36 Kr. 3 Pfenn.

a) Die Elle Zeug zu 15, 20, 29½, 36, 40, 42, 45, 48, 37½, 54, 59 Kr.; was kosten 34 Ellen? (Wenn 1 E. 15 Kr. kostet, so kosten 34 E. 34 × 15 Kr. oder 34 15er; 4 15er oder 4 Viertelgulden sind gleich 1 Fl., daher sind 34 15er gleich 8 Fl. 30 Kr. rc.)

b) Wie schwer wiegen 180 eiserne Kiespickel, à 13 Pfd. 16 Lth., 90 Zuschlaghämmer à 13 Pfd. 8 Lth., 90 Hebeisen à 15 Pfd. 24 Lth., 90 dergleichen zu 12 Pfd. 16 Lth.?

c) Wenn für 1 Ctr. Waare 1 Fl. 48 Kr. Fuhrlohn bedungen ist, so erhält ein Fuhrmann wie viel Geld für 27, 53, 71, 348 Ctr.?

d) Eine Näherin erspart sich wöchentlich 2 Fl. 29 Kr. 3 Pfenn. (= $2\frac{1}{2}$ Fl. weniger 1 Pfenn.); wie viel Geld hat sie am Jahresschlusse?

e) Ein Wirth läßt täglich 25 Pfd. 3 Vierling Fleisch für Gäste herrichten; wie viel braucht er jährlich?

f) Der Scheffel Waizen zu 14 Fl. 57 Kr., Korn zu 12 Fl. 40 Kr., Haber zu 4 Fl. 45 Kr., Gerste zu 9 Fl. 24 Kr.; was sind 37 Scheff. werth?

g) Das Pfd. Waare zu 3 Kr. oder 1 Groschen, zu 9 Kr. oder 1 Sfr. und 1 Gr., zu $22\frac{1}{2}$ Kr. oder 3 Achtel-Gulden; was kosten 1 Ctr. 83 Pfd.?

h) Wie theuer kommen 57 Paar Kinder-Schuhe à 30 Kr.? 78 P. à 36 Kr.? 17 P. à 42 Kr.? 64 P. à 48 Kr.? 71 P. à 54 Kr.?

d. Untermischte Aufgaben zu mehrfacher Ausrechnung.

130. Ueberlegt bei den folgenden Aufgaben, welche Ausrechnungsweise die vortheilhafteste ist, und versucht, einige derselben auf mehrfache Weise zu berechnen!

a) Der halbe Vierling Butter zu 10 Pfenn., was kostet 1 Pfd? 3 Pfd. 1 Vierl.? 7 Pfd. $3\frac{1}{2}$ Vierl.?

b) Die Elle Tuch wird in Leipzig für 2 Thlr. 23 Ngr. 5 Pfenn. gekauft; was kosten 39, 45, 30 Ellen im $24\frac{1}{2}$ Fl.-Fuß?

c) Wenn das Schiffspfund 11 Fl. 15 Kr., 7 Fl. 36 Kr. Fracht kostet, so hat man wie viel für 13 Schiffspfd. zu zahlen?

d) Das Pfd. Java-Kaffee kommt einen Kaufmann auf 19 Kr. 3 Pfenn. 1 Heller; wie theuer 1 Ctr.? 4 Ctr. 36 Pfd.? 11 Ctr. 72 Pfd.?

e) Wenn in Hamburg der Ctr. Honig 14 Mrk. 12 Schill. Banco kostet, was dann 7 Ctr.? 4 Ctr. 50 Pfd.? 3125 Ctr. 80 Pfd.?

f) Was kosten 270 Yards Wollenzeug à 2 Schill. 6 Pence.

Sterl.? à 1 Schill. 9 Penc. Sterl.? — Was aber 150 Mètres à 5 Francs 25 Cts.? 160 aunes (Stab) Tuch à 6 Frcs. 30 Cts.? 74 Stab à 4 Francs 53 Cts.?

g) Wie viel Pfd. Waare bekommt man für 3 Fl. 10 Batzen, da 7 Lth. 3 Qt. auf 1 Batzen zu stehen kommen?

h) Was beträgt die Fracht von 550, von 1625 Kilo von Straßburg bis Nürnberg, wenn 50 Kilo 11 Frcs. 25 Cts. kosten? — Aber von 3 Schiffspfd. 15 Lispfd. von Lüneburg nach München à 7 Thlr. 7 Sgr. 6 Pfenn. im 14 Thlr.-Fuße?

i) 1 Pfd. Salz zu 4 Kr. 2 Pfenn.; was beträgt es für 25 bis 100 Pfd.?

e. Multiplizìren mit Addiren und Subtrahiren verbunden, mündlich und schriftlich.

131. a) Multiplizirt die Summe der Zahlen 15 Fl. 27 Kr. + 63 Fl. 48 Kr. 3 Pfenn. mit 5! mit 23! mit 74! 16 × (7 Ctr. 88 Pfd. + 3 Ctr. 65 Pfd. 14 Lth. 3 Qt.) = ?

b) Vervielfacht 17 Ellen 1 Viertel mit 37 und zählt noch 65 E. 3 Viert. dazu! (16 × 18 Ruth. 3 Fß. 7 Zoll. 5 Lin. (10theil.) + 65 Rth. 9 Fß. 9 Zoll 9 Lin. = ?

c) Multiplizire 5 Mark 13 Lth mit 26 und zähle zum Ergebniß 17 Mark 9 Lth 3 Qt.!

d) Subtrahire 15×8 Eimer 29 Mß. von 217 E. 14 Mß. 3 Schopp.!

e) Wie viel ist 3 × 17 Scheffel 11 Mtz. und 5 × 13 Sch. 14 Mßl. zusammen?

f) Vervielfache 12 Ballen 9 Rs. 17 Bch. 11 Bog. mit 8 und subtrahire das Produkt von 13 × 10 Ball. 7 Rs. 15 Bch. 12 Bg. Druckpapier!

g) Zu 24 × 19 Ellen 3 Viert. zähle 47½ Ellen, und subtrahire davon 112 E. 1 Viert.!

h) Addire zu 19 Fl. 12¾ Kr. das Produkt von 16 × 12 Fl. 30 Kr., und nimm 129 Fl. 48 Kr. davon weg! (7 × 18 Pfd. 17 Lth.) + (4 × 1 Ctr. 39 Pfd. 13 Lth.) — 5 × 66 Pfd. 20 Lth. = ?

i) Nimm den Unterschied zwischen 67 Fl. 54 Kr. und 18 Fl. 36½ Kr. 13mal und siehe zu, wie viel 45 Fl. 17 Kr. 3 Pfenn. weniger ist!

a) Die Elle Bielefelder Leinwand kostet 32 Kr. 2 Pfenn.; wie viel Krthlr. zahlt man für dergleichen Leinwand zu $1\frac{1}{2}$ Dtzd. Hemden, zu jedem Hemd 5 E. gerechnet?

b) Eine Frau kauft $4\frac{1}{2}$ Pfd. Rindfleisch à 10 Kr. 2 Pfenn., 19 Pfd. Kalbfleisch à 8 Kr., $5\frac{1}{2}$ Pfd. Schinken à 17 Kr. 2 Pfenn., 12 Pfd. Lammfleisch à 8 Kr. 2 Pfenn. Sie gibt dem Metzger 2 Kronenthaler und das Fehlende zahlt sie mit Sechsern; mit wie viel?

c) Bei einem Hausbau sind 18 Maurer und 7 Handlanger beschäftigt. Wenn jeder Maurer täglich 46 Kr., jeder Handlanger aber 35 Kr. und der Meister 1 Fl. 45 Kr. bekommt, so kosten diese Arbeiter wie viel in 1 Woche?

d) Fünf Ballen schwarzer Pfeffer wiegen Brutto 275, 284, 280, 291, 301 Pfd.; für jeden Ballen gehen 8 Pfd. Tara ab; was kostet sämmtlicher Pfeffer à Pfd. 15 Kr.? Was kosten aber die 226600 Ctr., welche Europa jährlich verbraucht?

e) Ein Ctr. Olivenöl kostet in Spanien 9 Piaster 17 Reales de Vellon; was sind nach unserem Geld die 985000 Ctr. werth, welche jährlich Valenzia liefert, da 1 Piaster zu 20 Reales 2 Fl. 31 Kr. 2 Pfenn. werth ist?

f) Eine Schuld von 825 Fl. 30 Kr. wird mit 252 Krthlrn., 50 bayer. und 61 sächs. Thlrn. bezahlt. Bekommt man etwas wieder?

g) In einer Haushaltung wurde vierteljährlich verbraucht: 78 Zwölferlaib Schwarzbrod, täglich für $7\frac{1}{2}$ Kr. Weißbrod, 1 Ctr. 23 Pfd. Rindfleisch à Pfd. 11 Kr., 43 Pfd. Kalbfleisch à 8 Kr., 11 Pfd. Reis à 12 Kr. 2 Pfenn., 7 Pfd. Kaffee à 32 Kr., 16 Pfd. Zucker à $23\frac{1}{2}$ Kr., Milch und Rahm täglich für 7 Kr., 63 Fl. 12 Kr. für andere Gegenstände; wie groß wird hiernach die Jahresausgabe sein?

h) Wie viel Ellen Leinwand geben 83 Pfd. Garn, da der Weber aus jedem Pfd. 3 Ellen 7 Achtel zu liefern verspricht; und was beträgt das Weberlohn, wenn die Elle 6 Kr. 3 Pfenn. kostet?

i) Ein Krämer erhielt 4 Faß Reis zu 3 Ctr. 45 Pfd., 3 Ctr. 36 Pfd., 3 Ctr. 51 Pfd. und 3 Ctr. 48 Pfd. Die leeren Fässer wiegen je 18 Pfd. 3 Vierling. Wenn das Pfd. mit allen Spesen auf 10 Kr. 2 Pfenn. kommt, und für 13 Kr. verkauft wird, so ist der Gewinn daran im Ganzen wie groß?

k) Wenn in Frankreich der Ctr. Gußeisen 18 Frs. 64 Cts. kostet, und dort jährlich 309900 Ctr. verbraucht werden, so macht das wie viel Geld im 24 Fl.-Fuß, 5 Frcs. zu 2 Fl. 20 Kr. gerechnet?

l) Ein Gastwirth kaufte auf dem Wochenmarkte 67 Pfd. Schmalz à 18 Kr. 2 Pfenn., 13 Pfd. Butter à 21 Kr., 5 Schock Eier à 52 Kr. und 13 Enten à 57 Kr.; wie viel Gulden blieben ihm von seinen mitgenommenen 7 badnischen, 7 Kronen- und 4 Vereinsthalern?

m) Vier Fäßchen smyrner Rosinen wiegen 116, 115, 117 und 114 Pfd. Davon gehen 46 Pfd. Tara à 10 % ab. Der Ctr. zu 26 Fl.; was sind diese Rosinen werth?

n) Frau J läßt 4 Stück Leinwand zu 37 Ellen 3 Viertel, $58^1/_4$ E., $48^1/_2$ E. u. 63 Ellen bleichen. Die Elle kostet 2 Kr. 2 Pfenn. Bleicherlohn, und J bestimmt dazu 3 Sachsen- und 2 Kronenthaler; erhält sie Etwas wieder?

o) M kauft 2 Gefäße voll Schmalz zu 18 Pfd. 24 Lth. und 23 Pfd. 8 Lth. Schmalz. Das Pfd. kostet $19^1/_2$ Kr.; wie viel Prthlr. braucht sie dazu?

p) 12 Stück Kattun zu je $44^3/_4$ Ellen kosten 107 Fl. 24 Kr.; man verkauft die Elle für 16 Kr. 2 Pfenn.; wie viel gewinnt man daran?

q) Wenn ein Mensch jährlich eine Masse von 12 Ctr. 48 Pfd. 12 Lth. ausdünstet, so beträgt's wie viel von 965 Familien zu je 7 Personen? aber von 46780 Menschen?

r) Wie viel Pfund Brod braucht jährlich eine Familie, welche wöchentlich 14 Sechserlaib à 1 Pfd. 23 Lth. 2 Qt. verzehrt, und wie viel Ducaten à 5 Fl. 33 Kr. macht es in 10 Jahren?

f. Folgerungen.

132. a) Da der Multiplikator blos angibt, wie oftmal der Multiplikand zu wiederholen ist, so muß er auch beim Vervielfältigen mit benannten Zahlen stets eine unbenannte, reine Zahl sein, oder doch als solche angesehen werden. Das Produkt ist immer dem Multiplikanden gleichartig.

b) Multiplizirt man mehrsortige Zahlen ohne Gebrauch der Ziffern, so beginnt man die Rechnung gewöhnlich bei der größten Sorte und addirt jedes Produkt der niederen Sorten nach geschehener Reduktion sogleich zum bereits gefundenen Theilprodukte. — Schriftlich beginnt man bei der kleinsten Sorte, reducirt das Produkt auf die nächsthöhere, schreibt den Rest unter den Querstrich, die erhaltene höhere Sorte aber zählt man zu dem Produkte der nächsthöhern Sorte rc., und bringt zuletzt Alles in eine Summe. Seite 180—186.

Weitläufiger ist jenes Verfahren, nach welchem man vor dem Multipliziren alle vorhandenen Sorten in die niedrigste derselben verwandelt, diese dann vervielfältigt und das Produkt auf die höheren Sorten zurückführt. Seite 185 b).

c) Häufig ist es vortheilhaft, bei der Vervielfachung mit benannten Zahlen die Faktoren bei einzelnen Sorten zu verwechseln, oder zuerst eine Einheit der niederen Sorte zu multiplizìren, das Produkt in die nächsthöhere Sorte zu verwandeln und dieses so oftmal zu nehmen, als niedere Einheiten zu vervielfachen waren. Dies geschieht: 1) Wenn der Multiplikator größer ist, als der Multiplikand; 2) wenn er der Reduktionszahl gleich ist; 3) wenn er ein Mehrfaches der Reduktionszahl ist; 4) wenn er nur wenig kleiner oder größer ist, als die Reduktionszahl oder deren Vielfaches; 5) wenn er ein bequemer Theil der Reduktionszahl ist. S. 186 bis 189. Es ist bisweilen auch zweckmäßig, den Multiplikator in seine Faktoren zu zerlegen und zuerst mit dem einen, darnach das Ergebniß mit dem oder den andern zu multiplizìren. Seite 188 a).

d) Sehr oft verwandelt man mit Vortheil die niederen Sorten des Multiplikanden in Theile einer höhern Sorte. Statt zu multipliziren wird dann dividirt. Geht dies nicht, so zerlegt man die niedere Sorte des Multiplikanden in zwei Zahlen, von denen wenigstens die eine ein bequemer Theil der nächsthöhern Sorte ist, und multiplizirt erst dann. Auch nimmt man zuweilen die Einheiten einer niedern Sorte etwas größer an, um sie zu einem bequemen Theile der höhern Sorte oder zur ganzen Einheit derselben zu ergänzen. Vom Resultate zieht man darnach die Ergänzung ab. Seite 189 u. 190.

Bei vielen dergleichen Aufgaben kann man mehrere Auflösungsweisen anwenden, und oft ist's gut, es wirklich zu thun. S. 190 u. 191.

IV. Das Dividiren in benannten Zahlen.

a. Ohne Sortenverwandlung.

133. a) Wie viel ist $^1/_6$ von 138 Fl. 54 Kr.? ($^1/_6$ v. 138 Fl. ist 23 Fl., und $^1/_6$ aus 54 Kr. ist 9 Kr.; zusammen 23 Fl. 9 Kr. 6 × 23 Fl. 9 Kr. sind 138 Fl. 54 Kr.) c) Wie oft sind 14 Pfd. in 98 Pfd. enthalten? (14 Pfd. stecken in 98 Pfund eben so oft, als 14 in 98, nämlich 7mal. 7 × 14 Pfd. sind 98 Pfd.)

Aehnlich:

a)			b)			c)		
116 Fl.		: 2	204 Eim.	51 Mß.	:17	15 Fl.	in	135 Fl.
387 Stck.		: 3	152 »	56 »	: 2	9 »	in	117 »
695 Ellen		: 5	224 Mrk.	16 Kar.	: 8	18 Pfd.	in	90 Pf.
24 Fl.	18 Kr.	: 3	282 »	9 Lth.	: 3	4 Kr.	in	56 Kr.
68 »	54 »	: 2	196 Sch.	4 Mtz.	: 4	7 »	in	42 »
148 Fl.	48 Kr.	: 4	50 J.	35 Wch.	: 5	17 Mß.	in	51 M.
120 »	45 »	:15	162 »	36 »	: 6	16 Ell.	in	112 Ell.

91 Pfd. 14 Lth. : 7	124 Groß 8 Dtzd.: 4	21 Ell. in 231 Ell.
225 Ctr. 75 Pfd.: 5	96 „ 9 » : 3	8 Sch. in 128 S.
552 » 72 „ : 6	36 Kr. 3 Pf. : 3	13 „ in 169 »

b) Wie viel ist: $1/2$ von 92 Fl. 56 Kr. 2 Pfenn.? $1/3$ von 432 Fl. 48 Kr. 3 Pfenn.? $1/16$ von 176 Ctr. 80 Pfd. 16 Lth.? $1/9$ von 243 Ctr. 72 Pfd. 27 Lth.? $1/3$ von 582 Thlr. 9 Sgr. 6 Pfenn. preußisch?

a) 16 Personen theilen sich in 192 Fl. 48 Kr., 9 P. in 117 Francs 72 Cent., 23 P. in 368 Thlr. 23 Sgr., 5 P. in 135 Thlr. 25 Ngr. 5 Pfenn.; wie viel erhält jede Person? (Von 16 Personen erhält jede Person den 16ten Theil aus 192 Fl. 48 Kr., nämlich 12 Fl. 3 Kr. ꝛc.)

b) R zahlte 12 Ctr. Reis mit 216 Fl. 48 Kr., 7 Ctr. Zucker mit 196 Fl. 42 Kr., 9 Ctr. Saife mit 234 Fl. 54 Kr., 6 Ctr. Salz mit 30 Fl. 48 Kr.; wie theuer wurde der Ctr. gekauft?

c) 4 bayr. Ellen Leinwand, zu 1 Fl. 56 Kr., geben 1 Hemd; wie viel Hemden geben und was kosten zwei Stück zu 36 und 44 Ellen?

d) Es sollen 24 Morg. 84 Dec. Ackerland im Werthe von 7632 Fl. unter 3 Kinder vertheilt werden; wie viel erhält jedes? Wie viel im 14 Thaler-Fuße ist eines jeden Kindes Antheil werth?

e) Von 16 Schafen bekam man 59 Pfd. 3 Vierling Wolle; auf wie viel Wolle darf man sich von 128, 176, 288 Schafen Rechnung machen?

134. a) Theilt schriftlich: 12748 Fl. 36 Kr. durch 4! b) 13 Ctr. stecken in 3120 Ctr. wie oftmal?

```
a) 4 : 12748 Fl. 36 Kr.
       ----------------
        3187 Fl.  9 Kr.
                  × 4
       ----------------
       12748 Fl. 36 Kr.
```

Zu a) Wir schreiben den Theiler 4 links hin, dahinter setzen wir die Theilungspunkte und hinter diese den Dividenden; darunter kommt ein Querstrich. Nun theilen wir zuerst die Gulden, dann die Kreuzer. Antwort 3187 Fl. 9 Kr. Alle 4 Theile machen 4 × 3187 Fl. 9 Kr. oder 12748 Fl. 36 Kr. aus.

```
b) 13 Ctr. | 3120 Ctr. = 240mal.
           | 26
           ----
              52
              52
             ---
             ..0
               0
             ---
              —
```

Zu b) 13 Ctr. stecken in 3120 Ctr. eben so oft, als 13 in 3120, nämlich 240mal. 240 × 13 Ctr. sind 3120 Ctr.

c) Theile: 174920 Fl. 48 Kr. 2 Pfenn. durch 2! 2305750 Fl. 45 Kr. durch 5! 9269 Ctr. 91 Pfd. 26 Lth. durch 13! 4550 Ctr. 84 Pfd. 28 Lth. durch 7!

d) Wie viel ist: $^1/_{17}$ von 2397 Eimer 51 Mß.? $^1/_3$ von 4629 Schock 42 Stck.? $^1/_5$ v. 13720 Mark 15 Lth. 10 Grän? $^1/_9$ von 41652 Ctr. 63 Pfd. 27 Lth.?

e) Wie oft stecken: 12 Pfd. in 156 Pfd.? 15 Ellen in 1860 Ellen? 148 Fl. in 9176 Fl.? 24 Stck. in 3120 Stck.?

a) Jemand schenkte an 17 Hausarme 476 F. 51 Kr., an 13 andere 455 Francs 78 Centimes; was bekommt davon jedes derselben?

b) 14 Personen verdienen in 1 Woche 140 Fl. 24 Kr.; was können hiernach bei gleichem Geschäfte 42, 126, 98 Mann in 7 Wochen verdienen?

c) D vermehrte durch gute Geschäfte sein Vermögen von 12512 Fl. 48 Kr. gerade um den 16ten Theil; wie groß ist es nun? — N seine 11750 Fl. 30 Kr. 4 Jahre lang alljährlich um den 5ten Theil; wie groß ist dessen Vermögen am Ende des 4ten Jahres?

d) Wenn 28 Ctr. Heu mit 26 Fl. 45 Kr. bezahlt werden, so kommt eine Quantität von 1512 Ctr. wie theuer?

e) Wenn 5 Liöh (lieues) gleich 3 deutschen Meilen sind, so sind wie viel deutsche Meilen 750, 1425 Liöh? Aber wie viel Liöh sind 642, 12345 deutsche Meilen?

b. Mit Sortenverwandlung.

1) Eine Sortenverwandlung.

135. a) Theile 3 Ctr. auf 5 Theile! (3 Ctr. kann ich als solche nicht auf 5 gleiche Theile theilen, daher verwandle ich sie in 300 Pfd. $^1/_5$ von 300 Pfd. = 60 Pf. 5 × 60 Pfd. = 3 Ctr.) b) Macht 4 Fl. 46 Kr. auf 13 Theile! (4 Fl. 46 Kr. sind zusammen 286 Kr. $^1/_{13}$ aus 286 Kr. ist 22 Kr. 13 × 22 Kr. = 4 Fl. 46 Kr.) c) Wie oft sind 8 Pfund in 2 Ctr. enthalten? (2 Ctr. sind 200 Pfd.; 8 Pfd. stecken in 200 Pfd. = 25mal. 25 × 8 Pfd. = 2 Ctr.) Aehnlich:

a)	b)	c)
1 Fl. : 4	1 Fl. 15 Kr. : 3	12 Kr. in 1 Fl.
3 » : 4	7 » 12 » : 8	12 » in 4 »
5 » : 6	9 » 20 » : 14	15 » in 7 »
12 » : 5	108 » 20 » : 5	21 » in 13 »

28 Fl. :12	173 Fl. 43 Kr. : 3	4 Mtz. in 6 Schffl.
1 Pfd. : 8	4 Sch. 4 Mtz. : 7	8 Lth. in 13 Pfd.
5 » :16	5 » 2 » : 8	16 » in 27 »
13 » : 4	139 » 3 » : 9	9 » in 13 »
9 Ctr. :12	4 Pfd. 5 Lth. : 7	25 Pfd. in 8 Ctr.
7 » :10	5 » 24 » : 8	24 » in 12 »
11 » : 5	3 » 18 » : 6	27 Kr. in 3 Fl. 36 Kr.
29 » : 4	205 » 19 » :17	42 » in 4 » 12 »
77 » : 2	124 » 22 » : 6	53 » in 18 » 59 »
95 » : 4	77 Ctr. 24 Pfd. : 4	18 Mß. in 15 E. 36 M.
126 Fl. : 8	219 » 51 » : 9	33 » in 14 » 51 »
9 » : 5	79 Fl. 24 Kr. : 4	20 Pfd. in 18 Ctr. 80 Pfd.

b) Wie oft stecken: 42 Kr. in 8 Fl. 24 Kr.? 5 Mtz. in 8 Sch. 2 Mtz.? 4 Mtz. in 22 Sch. 4 Mtz.? 3 Lth. in 1 Pfd. 13 Lth. 2 Qt.? 18 Pfd. in 6 Ct. 68 Pfd.?

c) Sucht: $^1/_5$ von 8 Kr. 3 Pfenn.! $^1/_9$ v. 47 Kr. 1 Pfenn.! $^1/_6$ v. 56 Kr. 2 Pfenn.! $^1/_7$ v. 15 Bch. 11 Bg.! $^1/_8$ v. 19 Bch. 23 Bg.! $^1/_9$ v. 71 Fl. 24 Kr.! $^1/_{14}$ v. 217 Fl. 33 Kr.! $^1/_6$ v. 28 Pfd. 10 Lth.! $^1/_5$ aus 67 Tg. 7 Std.! $^1/_{11}$ aus 144 Tg. 20 Std.!

a) Was kostet 1 Mtz., der Scheffel Waizen zu 16 Fl. 36 Kr., Korn zu 13 Fl. 49 Kr., Gerste zu 11 Fl. 54 Kr., Haber zu 3 Fl. 43 Kr.? (1 Metzen kostet nur den 6ten Theil von 16 Fl. 36 Kr., nämlich 2 Fl. 46 Kr. ꝛc.)

b) Der Zeug zu einem Kleide kostet 9 Fl. 22$^1/_2$ Kr.; wie viel Ellen sind es, à 45 Kr.? (So oft man 45 Kr. ausgegeben hat, so oftmal 1 Elle hat man bekommen. 9 Fl. 22$^1/_2$ Kr. sind 562$^1/_2$ Kr.; 45 Kr. stecken darin 12mal, übrig 22$^1/_2$ Kr.; diese sind die Hälfte von 45 Kr., daher bekommt man dafür $^1/_2$ Elle ꝛc.)

c) Wie hoch kommt 1 weißes Sacktuch, das Dutzend zu 3 Fl. 36 Kr.? zu 4 Fl. 24 Kr.? zu 5 Fl.? zu 5 Fl. 50 Kr.? zu 6 Fl. 27 Kr.?

d) Die Elle Tuch zu 3 Fl. 24 Kr., was kostet 1 Viertel? 1 Achtel? 1 Drittel? $^3/_4$ E. $^5/_8$ E.? $^2/_3$ Ellen?

e) Frau F kaufte 235 Nrbg. Ellen Leinwand, à Elle 19 Kr. 2 Pfenn.; wie viel Hemden bekommt sie davon, wenn je 5 Ellen ein Hemd geben, und wie viel Conventionsthaler braucht sie zur Zahlung?

f) 27 Arbeiter verdienen bei einem Geschäfte 254 Fl. 44 Kr.; was bekommt davon ein Vater mit seinen zwei Söhnen?

g) Wie viel Ellen Kattun kann man mit 14 Fl. 35 Kr.

bezahlen, wenn die Elle 15 Kr. kostet? aber 17, 21, 25, 32 Kr.?

h) Für 17 Ducaten erhielt Jemand 94 Fl. 21 Kr., für 9 Pfd. Sterling 106 Fl. 3 Kr., für 15 Mard'or 110 Fl. 30 Kr.; zu welchem Curs ist das Stück angenommen?

i) Wenn man zu 1 Ctr. Schießpulver 65 Pfd. Salpeter, 20 Pfd. Schwefel und 15 Pfd. Kohlen nimmt, so reicht man zu wie viel dergleichen Pulver mit 3 Ctr. 90 Pfd. Salpeter? 5 Ctr. 40 Pfd. Schwefel? 4 Ctr. 95 Pfd. Kohlen?

k) Einige Centner Waare wurden für 27 Fl. gerade 45 Wegstunden weit gefahren; wie weit könnte man für dieses Geld den 4ten Theil der Waare fortschaffen?

l) A hat für 7 Ctr. Hopfen 815 Fl. 30 Kr. eingenommen, B für 11 Ctr. 1376 Fl. 48 Kr.; wer hat theurer verkauft, und um wie viel den Ctr.?

m) Ein Arbeiter braucht zu einer Arbeit 27 Tg. (à 10 Std.) 8 Stunden; wie lange würden damit 7, 5, 13 Mann zu thun haben? (Braucht 1 Arbeiter 27 Tg. 8 Std., so brauchen 7 Arbeiter nur $1/7$ von 27 Tg. 8 Std. 2c.)

n) 5 Familien kaufen sich 7 Ctr. 25 Pfd. Reis à Ctr. 19 Fl., 6 Ctr. 45 Pfd. Zucker à Pfd. 20 Kr., und 3 Ctr. 20 Pfd. Kaffee à Ctr. 49 Fl; wie viel erhält davon jede Familie, und wie viel hat jede dafür zu zahlen?

o) 10 Arbeiter brauchen zu einer gewissen Arbeit 7 Stunden; wie lange würden damit 2, 30, 20 Arbeiter zu thun haben?

p) Eine Bäuerin verkaufte in 1 Jahre 3 Ctr. 75 Pfd. Butter, je 25 Pfd. für 7 Fl. 36 Kr.; wie viel in halben Kronenthalern nahm sie dafür ein?

q) Wie theuer ist 1 Elle Zeug, da 17 E. mit 24 Fl. 39 Kr., 12 Ellen mit 41 Fl. 36 Kr., 45 E. mit 13 Fl. 30 Kr., 3 E. mit 17 Fl. 21 Kr., 43 E. mit 12 Fl. 15 Kr., 15 E. mit 52 Kr. 3 Pfenn., 8 E. mit 37 Fl. 28 Kr., 3 E. mit 19 Kr. 3 Pfenn., 6 E. mit 46 Kr. 1 Pfenn., 9 E. zu 56 Kr. 2 Pfenn., 5 E. zu 22 Fl. 15 Kr., 20 E. zu 9 Fl. 20 Kr., 7 E. zu 25 Fl. 12 Kr., 15 E. mit 7 Fl. bezahlt werden?

2) Zwei und mehr Sortenverwandlungen.

136. a) Wie viel beträgt $1/5$ von 17 Pfd.? ($1/5$ v. 17 Pfd. = 3 Pfd., übrig 2 Pfd. oder 64 Lth.; $1/5$ v. 64 Lth. = 12

Lth., übrig 4 Lth. oder 16 Quint; $\frac{1}{5}$ v. 16 Qt. = $3\frac{1}{5}$ Qt.; zusammen 3 Pfd. 12 Lth. $3\frac{1}{5}$ Qt. 5 × 3 Pfd. 12 Lth. $3\frac{1}{5}$ Qt. = 17 Pfd.) b) Theile 6 Sch. 5 Mtz. 13 Mßl. durch 8! ($\frac{1}{8}$ von 6 Sch. 5 Mtz. oder 41 Mtz. ist 5 Mtz., übrig 1 Mtz. oder 16 Mßl., dazu 13 Mßl. = 29 Mßl.; $\frac{1}{8}$ v. 29 Mßl. = 3 Mßl., übrig 5 Mß., oder 10 Dreißiger. $\frac{1}{8}$ von 10 Dreiß. = $1\frac{2}{8}$ Dreiß.; zusammen 5 Mtz. 3 Mßl. $1\frac{1}{4}$ Dreiß.) c) Wie oft stecken 12 Kr. 3 Pfenn. in 2 Fl. 18 Kr. 3 Pfenn.? (12 Kr. 3 Pfenn. sind 51 Pfenn., 2 Fl. 18 Kr. 3 Pfenn. sind 555 Pfenn.; 51 Pfenn. stecken in 555 Pfenn. = 10mal, übrig 45 Pfenn.; 10 × 51 Pfenn. + 45 Pfenn. = 2 Fl. $18\frac{3}{4}$ Kr.) Aehnlich:

a)	b)	c)
5 Fl. : 9	4 Fl. 27 Kr. : 7	1 Fl. 27 Kr. in 7 Fl.
3 » : 7	6 » 38 » : 9	4 » 13 » in 37 »
9 » : 11	7 » 43 » : 8	3 Lth. 2 Qt. in 5 Pfd.
28 » : 13	2 » 57 » : 6	7 » 3 » in 17 »
65 » : 14	5 Ctr. 29 Pfd. : 10	1 Kr. 3 Pfen. in 14 Kr.
17 Ctr. : 12	3 » 38 » : 4	7 » 2 » in 58 »
23 » : 8	9 » 65 » : 12	14 » 1 » in 7 Fl.
19 Pfd. : 5	4 Pf. 18 Lth. : 9	19 » 3 » in 15 »
71 » : 7	17 » 12 » : 20	5 Lth. 3 Qt. in 4 Pfd.
93 » : 15	8 Sch. 5 Mtz. : 9	1 Pfd. 13 Lth. in 2 Ctr.
58 » : 9	11 » 2 » : 16	2 » 3 Qt. in 11 Pfd.
79 Grß. : 9	7 Fl. $32\frac{1}{2}$ Kr. : 8	5 » 2 » in 17 »
53 Bll. : 3	29 » $43\frac{1}{4}$ » : 5	3 Fl. 27 Kr. in 19 Fl.
17 » : 7	4 » $25\frac{3}{4}$ » : 7	8 Pfd. 11 Lth. in 60 Pfd.
19 Eim. : 9	12 » $15\frac{1}{4}$ » : 16	4 Ctr. 19 Pfd. in 20 Ctr.
88 » : 13	47 » $23\frac{1}{2}$ » : 11	2 Lth. 11 Gr. in 31 Mrk.

d) Theile: 16 Sch. 5 Mtz. 11 Mßl. durch 8! 5 Sch. 2 Mtz. 12 Mßl. durch 9! 15 Ctr. 11 Pfd. 24 Lth. durch 7!

e) 1 Kr. 3 Pfenn. stecken wie oftmal in 12 Kr. 2 Pfenn.? 15 Kr. 2 Pfenn. in 1 Fl. 11 Kr.? 3 Bch. 6 Bg. in 4 Rs. 5 Bch. Schreibpap.? 2 Scheff. 3 Mtz. in 17 Sch. 1 Mtz.?

f) 121 Fl. 46 Kr. dividire mit 9, 8, 7 ꝛc. bis 2!

g) Theile 211 Fl. auf 2, 3, 4 ꝛc. bis 12 Theile!

h) Wie viel beträgt das 2tel, 3tel ꝛc. bis 13tel von 93 Ctr. 17 Pfd.? von 23 Schock 18 Stck.?

i) Theile 57 Pfd. 12 Lth. 2 Qt. durch 5, 8, 7, 3, 13, 4, 9, 6!

a) Jemand zahlt für ein Fäßlein Bier 2 Fl. $20\frac{1}{2}$ Kr., à Mß. 4 Kr. 2 Pfenn.; wie viel Mß. muß es enthalten?

b) 8 Pers. haben auf 4 Mon. 15 Tage Lebensmittel;

wie lange würde damit 1 Person reichen? Aber 4, 2, 6, 16 Personen?

c) 13 Personen sind auf 5 Mon. mit Lebensmitteln versehen; wie viel Pers. könnten 1 Monat lang damit erhalten werden? Aber 3, 7, 5 Mon.?

d) Um 1 Fl. 36 Kr. erhält man 1 Elle Seidenzeug; wie viel um 13 Fl. 45 Kr.? um 17 Fl. 24 Kr.? um 15 Fl. 27 Kr.? um 11 Fl. 30 Kr.?

e) Ein Weber macht wöchentlich 42 E. Leinwand und bekommt für die Elle 6 Kr. 2 Pfenn. Wirkerlohn; wie viel kann er im Jahre (52 Wch.) verdienen?

f) Ein Schuhmacher soll 768 Paar Soldatenschuhe liefern; wie lange braucht er dazu, wenn wöchentlich 24 Paar fertig werden, und wie viel bayr. Thaler kosten sie, das Paar zu 2 Fl. 39 Kr. gerechnet?

g) 4 Ellen kosten 1 Fl. 12 Kr.; was 145, 217, 915 Ellen in Fünffranken?

h) 6 Stück werden für 14 Fl. 33 Kr. gekauft; was kosten 15, 71, 89 Stück?

i) Zu 4 Mänteln braucht ein Schneider 38 Ellen Tuch, à 2 Fl. 54 Kr.; wie viel Ellen zu 1 Mantel? Was kosten alle 4? aber 1 Mantel?

k) R vertrank eines Tages 38 K. 1 Pfenn. in Bier, das Seidlein zu 2 Kr. 3 Pfenn.; wie viel Seidlein trank er?

l) W kaufte 13 Besen für 30 Kr., 7 Häfen für 33 Kr. 2 Pfenn., 5 Paar Tassen für 1 Fl. 28 Kr.; was kostete das Stück?

m) 1 Pfd. kostet 5 Fl. 36 Kr., 2 Fl. 25 Kr., 7 Fl. 45 Kr., 9 Fl. 54 Kr., 27 Fl. 28 Kr.; wie theuer ist 1 Vierling? 1 halber Vierling? 1 Loth?

n) Die Maaß Wein zu 26 Kr.; was kosten 4 Eimer 28 Maaß 3 Schoppen? 11 Eim. 50 Mß.?

o) Der Eimer Bier zu 5 Fl. 15 Kr.; was die Maaß? — Der Ctr. Hopfen zu 165 Fl. 40 Kr.; was 1 Pfd? — Das Ries Papier zu 5 Fl. 12 Kr.; was 1 Bch. 21 Bg.?

p) 7 Loth Thee wurden mit 45 Kr. 2 Pfenn. bezahlt; wie viel erhält ein Krämer für 4 Pfd. 5 Lth.? 7 Pfd. 2 Lth.? 19 Lth.? 24 Pfd. 24 Lth.?

q) Die Jahreseinnahme des T beträgt 490 Fl. 27 Kr., des E 805 Fl., des G 740 Fl. 54 Kr.; wie viel kommt auf 1 Monat? 1 Woche?

r) 7 ruſſ. Werſte ſind gleich 1 deutſchen Meile; wie viel deutſche Meilen iſt es von Petersburg nach Moskau zu 732 Werſte? von Paris nach Petersburg zu 2660 W.? von Berlin über Petersburg nach Moskau, von Berlin nach Petersb. zu 1715 Werſte?

s) Ein Vater hinterläßt 19750 Fl., und dazu eine Wittwe nebſt 4 Kindern. Die Wittwe ſoll die Hälfte des Vermögens u. noch dazu einen Kindstheil bekommen; wie viel erhält jedes?

t) Ein Bauer vertauſcht 14 Sch. 3 Mtz. Waizen à 14 Fl. 45 Kr., gegen Haber à 4 Fl. 35 Kr.; wie viel Scheffel Haber bekommt er?

137. Schriftlich: a) Wie viel iſt der 17te Theil von 469 Fl.? b) Wie oft ſind 3 Pfd. 28 Lth. in 1 Ctr. 15 Pfd. enthalten? c) Suche $^1/_{14}$ aus 11 Ctr. 25 Pfd. 18 Loth!

a) 17 | 469 Fl. = 27 Fl.
34
―――
129
119
―――
10 Fl. übrig.
× 60
―――
17 | 600 Kr. = 35 Kr.
51
―――
90
85
―――
5 Kr. übrig.
× 4
―――
17 | 20 Pfenn. = 1 Pf.
17
―――
3 Pfenn. übrig.

Zu a) $^1/_{17}$ von 469 Fl. iſt 27 Fl., übrig 10 Fl. oder 600 Kr.; $^1/_{17}$ v. 600 Kr. = 35 Kr., übrig 5 Kr. oder 20 Pfenn.; $^1/_{17}$ v. 20 Pfenn. iſt 1 Pfenn., übrig 3 Pfenn; zuſammen 27 Fl. 35 Kr. 1 Pfenn., Reſt 3 Pfenn. 17 × 27 Fl. 35 Kr. 1 Pfenn. + 3 Pfenn. iſt 469 Fl.

b) 124 Lth. | 3680 Lth. = 29mal.
248
―――
1200
1116
―――
84 Loth übrig.

Zu b) Soll ich 3 Pfd. 28 Loth mit 1 Ctr. 15 Pfd. vergleichen und angeben, wie oft erſtere Zahl in letzterer enthalten iſt, ſo muß ich beide Zahlen in gleiche Sorten, nämlich in Lothe auflöſen. 3 Pfd. 28 Lth. ſind 124 Lth., 1 Ctr. 15 Pfd. ſind 3680 Loth. 124 Loth ſtecken in 3680 Lth. 29mal, übrig 84 Loth. 29 × 124 Lth. + 84 Lth. = 1 Ctr. 15 Pfund.

```
c)  14 | 11 Ctr. 25 Pfd. 18 Lth.
       | ×100
       -------
        1125 Pfd.
        ×32
       -------
        2268
       3375            (32)
    14 | 36018 Lth. = 2572 Lth.
       | 28... = 80 Pfd. 12 Lth.
       -------
         80..
         70..
       -------
         101.
          98.
       -------
           38
           28
         -----
          10 Lth.
         ×4
      14 | 40 Qt. = 2 Qt.
         | 28
         -----
          12 Qt. übrig.
```

Zu c) Wir verwandeln diesmal vor der Theilung die drei Sorten des Dividenden in die niedrigste, nämlich in Lothe; darnach theilen wir diese 36018 Lth. mit 14 und erhalten für jeden Theil 2572 Lth., übrig 10 Lth. oder 40 Qt. $1/_{14}$ von 40 Qt. ist 2 Qt., übrig 12 Qt. Die auf jeden Theil gekommenen Lothe reduciren wir auf Pfunde, dann heißt unsere ganze Antwort 80 Pfd. 12 Lth. 2 Qt., Rest 12 Quint. Ist jeder Theil 80 Pfd 12 Lth. 2 Qt., so sind alle 14 Theile zusammen, nebst dem Reste 12 Qt. = 11 Ctr. 25 Pfd. 18 Lth.

d) Wie viel ist: $1/_{24}$ von 97241 Ctr.? $1/_{29}$ v. 1200045 Fl.? $1/_{53}$ v. 1579 Eimer? $1/_{327}$ v. 5832 Ballen? $1/_{76}$ v. 76954 Mark? $1/_{67}$ v. 472960 Francs à 100 Cts.?

e) Theile 15733 Fl. durch 28, 67, 279, 1460!

f) Wie viel beträgt: $1/_{64}$ aus 63731 Ducaten à 5 Fl. 33 Kr.? $1/_{157}$ aus 529078 Piastern oder Silberthalern à 2 Fl. 30 Kr. 3 Pfenn.? $1/_{32}$ aus 29450 Krthlrn? $1/_{94}$ aus 719240 Preußenthalern?

g) Wie oft sind 12 Fl. 17 Kr. in 197 Fl., 4 Fl. 51 Kr. in 167 Fl., 19 Fl. 47 Kr. in 4790 Fl. 36 Kr., 22 Kr. 3 Pfenn. in 145 Fl. 2 Pfenn., 50 Kr. 2 Pfenn. in 1920 Fl. 51 Kr. 1 Pfenn. enthalten?

h) Wie oft kann man 13 Pfd. 17 Lth. von 69 Pfd., von 87 Pfd. 10 Lth., von 2 Ctr. 23 Pfd. 11 Lth., von 25 Ctr. 14 Lth., von 3 Ctr. 68 Pfd. 11 Loth 2 Quint wegnehmen?

i) Wie viel ist: der 127ste Theil von 87246 Fl. 55 Kr.? der 217te von 5237 Ctr. 54 Pfd.? der 273ste von 520973 Fl. 50 Kr.? der 54ste von 2318 Mark 20 Karat? der 47ste von 7104 Ctr. 18 Pfd. 20 Lth.?

k) Theile 14620 Fl. 45 Kr. 2 Pfenn. durch 28, 73, 94, 135! — Eben so 28 Fl. 45 Kr. durch 58! 32 Fl. 29 Kr. 3 Pfenn. durch 57! 44 Fl. 27 Kr. 1 Pfenn. durch 56!

l) Wie oft gehen auf: 17 Kr. in 4412 Fl. 36 Kr.? 22 Fl. 37 Kr. in 8224 Fl. 27 Kr. 3 Pfenn.? 3 Pfenn. in 145 Fl. 43 Kr.? 18 Pfd. 2 Qt. in 99 Pfd.? 61 Sch. 2 Mtz. 13 Mßl. in 42070 Sch. 5 Mtz.?

m) Dividirt 6520 Jahre 7 Mon. 4 Tage 17 Std. 25 Min. durch 38, 59, 298!

n) Wie viel macht der 754ste Theil aus 87523 Ctr. 85 Pfd. 22 Lth. 3 Qt.? aus 71406 Fl. 43 Kr. 3 Pfenn.? aus 510762 Eimer 37 Mß. 3 Schoppen?

a) Wenn 113 Ctr. Waare mit 17344 Fl. 18 Kr. bezahlt werden, so kommen wie hoch 1, 7, 45, 87, 100 Ctr.?

b) Ein Bräuer läßt das Bier aus 23 Stückfaß zu je 15 Eimer in Fässer zu 1 E. 36 Mß. füllen; wie viel solche Fässer werden davon voll?

c) Eine 1279 Fuß lange Kettenbrücke kostet 5 Millionen Gulden; wie theuer kommt der Fuß?

d) Der Bauer D hat 11 Sch. 5 Mtz. 8 Mßl. Getreide ausgesät und davon 102 Sch. 4 Mtz. 13 Mßl. eingeerntet; wie vielfach ist die Ernte?

e) Ein Handwerker verdient täglich 55 Kr. 2 Pfenn.; wie viel Tage muß er arbeiten, um damit ein Schwein zu 18 Fl. 36 Kr. zahlen zu können? Aber einen Rock zu 16 Fl. 24 Kr.? Den vierteljährlichen Hauszins zu 12 Fl. 30 Kr.? Ein Beinkleid zu 8 Fl. 12 Kr.?

f) Zwei Väter erbten zu gleichen Theilen 57203 Fl. 50 Kr. Jeder von ihnen theilte seinen Antheil unter seine 4 Kinder? wie viel bekam jedes Kind?

g) 1 Ballen 2 Ries 15 Buch Schreibpapier kosten 30 Fl. 45 Kr.; wie theuer kommt 1 Buch? 1 Bogen?

h) 3 Stück Tuch à 27 Ellen kaufte man für 184 Fl. 57 Kr.; wie theuer ist 1 Elle?

i) Wie theuer kommt 1 Seidlein Bier, wenn 1 Eimer 4 Fl. 45 Kr., 23 Eimer aber 120 Fl. 45 Kr. kosten?

k) Was kosten 48 Sch. 4 Mtz. Gerste, der Scheffel zu 9 Fl? zu 10 Fl. 34 Kr.? zu 11 Fl. 45 Kr.? zu 9 Fl. 56 Kr.?

l) Die jährlichen Einkünfte eines reichen Herrn betragen 17½ Millionen ~~Gulden~~, die eines andern 13 Millionen

Preußenthaler, die eines Dritten $31\frac{1}{2}$ Mill. Francs; wie viel kommt auf 1 Monat? 1 Tag?

m) Ein Krug Bier zu 5 Schoppen wird für 7 Kr. verkauft; wie theuer kommen 4 E. 12 Mß.? 11 E. 23 Mß.?

n) 9 Metzger kaufen mit einander 12 Ochsen à 67 Fl. 42 Kr.; wie viel zahlt jeder zu gleichen Theilen?

o) Ein Taglöhner kaufte einem Bauer 4 Mtz. Waizen à 2 Fl. 36 Kr., und 5 Mtz. Korn à 2 Fl. 15 Kr. ab; wie viel in bayr. Konventionsthalern ist hiernach jenes Bauern ganze Waizen- und Kornernte werth, da er 93 Sch. 2 Mtz. Waizen und 57 Sch. 5 Mtz. Korn bekommen hat?

p) Wenn ein Mensch täglich 656 Kubikfuß 1192 Kbzoll. Luft einathmet und $\frac{1}{55}$ derselben im Körper verbraucht wird, so wird wie viel in 1 Jahre ausgeathmet?

q) Wenn die Erde in 365 Tagen 5 Std. 48 Min. 48 Sek. ihre Bahn um die Sonne vollendet, der Mond aber zu seinem Umlauf um die Erde 29 Tage 12 Std. 44 Min. 3 Sek. braucht, so haben wir wie oftmal im Jahre Vollmond?

c. Mit Abkürzungen und Vortheilen.

138. a) Theile 7 Fl. durch 12! ($\frac{1}{12}$ von 1 Fl. ist 5 Kr., von 7 Fl. ist 7 × 5 oder 35 Kr. 12 × 35 Kr. = 7 Fl.) — b) Wie viel ist $\frac{1}{4}$ von 39 Pfd. 18 Lth.? ($\frac{1}{4}$ v. 39 Pfd. = 9 Pfd., übrig 3 Pfd.; $\frac{1}{4}$ von 1 Pfd. ist 8 Loth, von 3 Pfd. aber 3 × 8 = 24 Lth.; $\frac{1}{4}$ von 18 Lth. = 4 Lth.. übrig 2 Loth; $\frac{1}{4}$ von 1 Loth = 1 Qt, von 2 Loth = 2 Qt.; im Ganzen 9 Pfd. 28 Lth. 2 Qt.) — c) Was beträgt $\frac{1}{57}$ von 43 Fl. 12 Kr.? ($\frac{1}{57}$ v. 1 Fl. ist 1 Kr., übrig 3 Kr., von 43 Fl. = 43 Kr., übrig 43 × 3 Kr. oder 129 Kr., dazu 12 Kr. = 141 Kr. $\frac{1}{57}$ v. 141 Kr. = 2 Kr., übrig 27 Kr. oder 108 Pfenn.; $\frac{1}{57}$ v. 108 Pfenn. = 1 Pfenn., übrig 51 Pfenn.; zus. 45 Kr. 1 Pfenn., Rest 51 Pfenn.) — d) 8 Loth stecken wie oft in 17 Pfd.? (8 Loth stecken in 1 Pfd. 4mal, in 17 Pfd. 17 × 4mal, also 68mal.) — e) 15 Lth. in 15 Pfd. = ? (15 Loth stecken in 15 Loth 1mal, in 32 × 15 Loth oder 15 Pfd. aber 32mal. 32 × 15 Loth sind 15 Pfd.) Aehnlich:

a)		b)		d)	
$\frac{1}{5}$ v. 4 Fl.	$\frac{1}{3}$ v. 2 Fl.	45 Kr.		15 Kr.	in 27 Fl.
$\frac{1}{6}$ » 5 »	$\frac{1}{30}$ » 125 »	$52\frac{1}{2}$ »		30 »	in 75 »
$\frac{1}{5}$ » 74 »	$\frac{1}{10}$ » 9 Ctr.	75 Pfd.		12 »	in 19 »
$\frac{1}{8}$ » 31 »	$\frac{1}{25}$ » 167 »	80 »		10 »	in 10 »

$^1/_{24}$ v. 67 Fl.	$^1/_4$ v. 83 Ctr. 67 Pfd.	20 Kr. in 64 Fl.
$^1/_{15}$ » 13 »	$^1/_6$ » 11 Dtzd. 9 Stck.	$2^1/_2$ » in 17 »
$^1/_{20}$ » 17 »	$^1/_3$ » 17 » 10 »	$7^1/_2$ » in 19 »
$^1/_{60}$ » 92 »	$^1/_4$ » 58 Pfd. 19 Loth.	4 » in 11 »
$^1/_4$ » 75 »	$^1/_{12}$ » 47 Fuß 10 Zoll.	6 » in 7 »
$^1/_8$ » 6 Pfd.	$^1/_8$ » 19 Mrk. 12 Loth.	e)
$^1/_8$ » 69 »	$^1/_6$ » 27 Fl. 39 Kr.	7 Kr. in 7 »
$^1/_4$ » 3 »	$^1/_6$ » 51 Tg. 20 Std.	19 » in 19 »
$^1/_4$ » 90 »	$^1/_3$ » 67 Blln. 8 Ries.	19 » in 38 »
$^1/_{16}$ » 13 »	c)	27 » in 81 »
$^1/_{16}$ » 79 »	$^1/_{16}$ » 43 Fl.	23 Lth. in 23 Pfd.
$^1/_{20}$ » 11 Ctr.	$^1/_{29}$ » 17 Fl. 24 Kr.	13 » in 26 »
$^1/_{50}$ » 93 »	$^1/_{28}$ » 73 » 15 »	19 » in 95 »
$^1/_{15}$ » 7 Mn.	$^1/_{59}$ » 183 » $17^1/_2$ »	16 Tg. in 16 Mn.
$^1/_{10}$ » 36 »	$^1/_{56}$ » 241 » 15 »	13 » in 39 »
$^1/_{30}$ » 27 »	$^1/_{31}$ » 74 Pfd. 18 Loth.	36 Pfd. in 36 Ctr.
$^1/_{48}$ » 99 Fl.	$^1/_{30}$ » 82 » $12^1/_2$ »	53 » in 159 »
$^{11}/_{30}$ » 78 »	$^1/_{15}$ » 96 » 25 »	13 Kar. in 52 Mrk.
$^7/_{15}$ » 29 »	$^{11}/_{15}$ » 63 » 19 »	19 » in 38 »

f) Wie oft sind enthalten: 58 Kr. in 12 Fl. 34 Kr.? 59 Kr. in 53 Fl. 14 Kr.? 97 Pfd. in 12 Ctr. 61 Pfd.? 98 Pfd. in 27 Ctr. 75 Pfd.? 31 Loth in 17 Pfd.? 30 Loth in 57 Pfd 24 Lth.? (58 Kr. sind in 1 Fl. 1mal enthalten; übrig 2 Kr., in 12 Fl. folglich 12mal, übrig 12 $\times$ 2 Kr. od. 24 Kr., dazu 34 Kr. = 58 Kr.; 58 Kr. in 58 Kr. = 1mal, also im Ganzen 13 mal. 13 $\times$ 58 Kr. = 12 Fl. 34 Kr. rc.)

g) Was beträgt: $^1/_{16}$ von 28 Fl. 30 Kr.? $^1/_{36}$ v. 49 Fl. 12 Kr? $^1/_{48}$ v. 92 Fl. 24 Kr.? $^1/_{24}$ v. 17 Pfd. 30 Lth.? $^1/_{12}$ v. 66 Pfd. 15 Lth.? $^1/_{64}$ v. 24 Ctr. 88 Pfd. 16 Lth.? (Statt $^1/_{16}$ suchen wir zuerst $^1/_4$ von 28 Fl. 30 Kr., und aus jedem dieser Viertel machen wir wieder 4 Theile, dann haben wir auch 16 Theile gemacht rc.)

h) Wie viel ist: $^1/_{15}$ von 25 Fl.? $^1/_{21}$ von 27 Fl. 36 Kr.? $^1/_{56}$ v. 48 E. 32 Mß.? $^1/_{40}$ v. 72 E. 40 Mß.? $^1/_{18}$ v. 39 E. 21 Mß.? (Wir verkürzen vor der Theilung den Divisor und Dividenden mit ein und der nämlichen Zahl. Statt $^1/_{15}$ von 25 Fl. denken wir uns $^1/_3$ von 5 Fl., jeder Theil ist 1 Fl. 40 Kr. 15 $\times$ 1 Fl. 40 Kr. = 25 Fl. rc.)

i) Sucht: $^1/_{16}$ aus 23 Fl.! $^1/_{31}$ aus 77 Fl. 24 Kr! $^1/_{61}$ aus 227 Fl. 52 Kr! $^1/_{17}$ aus 28 Pfd. 15 Lth.! $^1/_{26}$ aus 47 Ctr. 33 Pfd.! $^1/_{51}$ aus 805 Ctr. 17 Pfd. 12 Lth.! (Statt 23 Fl. in 16 Theile zu theilen, machen wir zuerst nur 15

Theile daraus; $^1/_{15}$ v. 23 Fl. ist 23 × 4 Kr. oder 1 Fl. 32 Kr. Nun müssen wir aber, um den 16ten Theil zu machen, von jedem der 15 Theile etwas, nämlich $^1/_{16}$, also 5 Kr. 3 Pfenn. nehmen. 15 × 5 Kr. 3 Pfenn. sind 1 Fl. 26 Kr. 1 Pfenn.; jene 5 Kr. 3 Pfenn. aber von 1 Fl. 32 Kr. abgezogen, bleiben auch 1 Fl. 26 Kr. 1 Pfenn. 16 × 1 Fl. 26 Kr. 1 Pfenn. = 23 Fl. ꝛc.)

k) Macht 85 Pfd. auf 15, 48 Pfd. 23 Lth. 2 Qt. auf 31, 142 Fl. 54 Kr. auf 29, 43 Fl. 17 Kr. 2 Pfenn. auf 59, 82 Ctr. 14 Pfd. 31 Lth. auf 99 Theile! (Statt 85 Pfd. 12 Lth. auf 15 Theile zu machen, machen wir 16 Theile daraus, jeder Theil ist 85 × 2 Loth = 5 Pfd. 10 Lth. Nun vertheilen wir den übrigen 16ten Theil an die 15 Theile, jeder bekommt noch $11^1/_3$ Lth. also im Ganzen 5 Pfd. $21^1/_3$ Lth. ꝛc.)

l) Was beträgt: $^1/_{25}$ von 74 Fl. 50 Kr.? $^1/_{37}$ von 73 Fl. 15 Kr.? $^1/_{13}$ von 38 Pfd. 15 Lth? $^1/_{71}$ von 140 Pfd. 30 Lth? ($^1/_{25}$ von 75 Fl. wäre 3 Fl.; da ich aber 1 Fl. zu viel vertheilt habe, so muß ich $^1/_{25}$ von 1 Fl. = $2^2/_5$ Kr. abziehen, es bleiben also 2 Fl. $57^3/_5$ Kr., dazu $^1/_{25}$ aus 50 Kr., namlich 2 Kr. = 2 Fl. $59^3/_5$ Kr. ꝛc.)

a) 5 Ellen kosten 7 Fl. 30 Kr., was 1, 25, 70 Ellen? — 24 E. kosten 57 Fl. 36 Kr., was 1, 12, 48, 168 Ellen? (1 Elle kostet $^1/_5$ v. 7 Fl. = 7 Zwölfer od. 1 Fl. 24 Kr., u. $^1/_5$ v. 30 Kr. ꝛc.)

b) Was bekommt man um 1 Fl., da man für 8 Fl. 37 Pfd. 20 Lth., für 32 Fl. 98 Pfd. 24 Lth., für 16 Fl. 79 Pfd. 24 Lth., für 4 Fl. 19 Pfd. 23 Lth. bekommt?

c) 58 Mß. Wein wurden mit 17 Fl. 45 Kr., 29 Mß. mit 17 Fl. 51 Kr., 15 Mß. mit 11 Fl. $37^1/_2$ Kr. bezahlt; wie viel kosten 1, 7, 23, 30 Mß.?

d) Mit 5 Kr. zahlt man 1 Mß. Bier; wie viel mit 2, 7, 13, 27 Fl.?

e) 11 Pfd. Zucker kosten 4 Fl. 13 Kr., was kosten 11 Ctr.? 44, 77, 132 Ctr.?

f) Ein Holzhauer verdient täglich 57 Kr.; wie lange muß er arbeiten, um damit eine Schuld von 15 Fl. 28 Kr., von 27 Fl. 21 Kr. abzutragen?

g) 9 Loth Zimmt kosten 2 Fl. 6 Kr., 16 Loth Silber 24 Fl. 30 Kr., 18 Loth Muskatennüsse 1 Fl. 45 Kr., 12 Loth blanke Muskatenblüte 1 Fl. 48 Kr.; wie theuer ist 1 Loth? 1 Pfd.? 1 Ctr.?

h) 80 Ellen kosten 224 Fl. 28 Kr.; was eine Elle? — 128 Pfd. gelten 96 Fl.; was 1 Pfd.? — 15 Scheffel werden mit 225 Fl. 18 Kr. bezahlt; was kostet 1 Mtz.?

i) Wenn 112 Fl. 30 Kr. unter 60, 2, 30, 3, 20, 4,

10, 5, 12, 15, 6 Personen getheilt werden, so bekommt wie viel 1 Person?

k) Wie viel ist ein Theil, wenn man 67 Groß 5 Dtz. 9 Stck., dann 19 Fuß 6 Z. 10 Lin. durch 12, 2, 6, 3, 4 theilt?

l) Theilt 15 Mark 12 Lth. durch 16, 2, 8, 4! — 68 Tage 12 Std., dann 15 Bch. 18 Bg. durch 24, 2, 12, 3, 8, 6, 4!

m) Macht 11 Mon. 24 Tage auf 30, 2, 15, 3, 10, 5, 6 Theile! Dann 65 Ballen 9 Ries auf 10, 2, 5 Theile!

n) 30 Ellen Tuch kosten 59 Fl., 15 Ellen aber 58 Fl. 45 Kr.; wie theuer im Preise steht die Elle?

d. Aufgaben zu mehrfacher Ausrechnung.

139. a) Wenn der Metzen fein geränderte Gerste 6 Fl. 10 Kr. kostet, so kommt wie theuer ein Mäßel ($^1/_{16}$ Metz?)

b) Jemand hat für 18 Fl. 30 Kr. Band gekauft, die Elle für 7 Kr. 2 Pfenn.; wie viel Ellen denn?

c) Einer Magd sind 24 Fl. Jahreslohn zugesagt, sie bleibt aber nur 20 Wochen im Dienste; was bekommt sie?

d) Für 9 Fl. 27 Kr. kauft Emilie 12 Ellen Seidenzeug; wie hoch kommt die Elle?

e) Für 8 Pfd. Kaffee zahlt Anna 3 Fl. 56 Kr.; was kostet das Pfd.? Aber der Ctr.?

f) Jemand hat 250 Fl. 30 Kr. vorräthig; davon gibt er aber gerade den 12ten Theil für Holz, und vom Uebrigen den 3ten Theil für Kleider aus; wie viel bleibt ihm?

g) Wie viel Scheffel Haber zu 5 Fl. 20 Kr. kann A mit 247 Fl. 55 Kr. zahlen? Aber wie viel Scheffel Korn à 11 Fl. 30 Kr. mit 742 Fl. 48 Kr.?

h) 40 Maurer brauchen zu einer Arbeit 28 Tage, wie lange arbeiten an einer gleichen Arbeit 5, 8, 24, 30, 80 Mann?

i) Wie viel Reichsthaler à 90 Kr., sind 130 Fl. 15 Kr. 3 Pfenn. werth? Aber wie viel Kronenthaler 5795 Fl. 45 Kr.? Wie viel Francs 1933 Prthlr.?

k) 8 Personen theilen 104 Fl. 15 Kr., 10 Pers. 1728 Fl. 20 Kr., 12 Pers. 15742 Fl. 54 Kr., 45 Pers. 44 Fl. 48 Kr.; was erhält jede Person?

l) Wenn das Apothekerpfund 7 Fl. 18 Kr., 13 Fl., 9 Fl.

56 Kr. kostet, so kommt wie theuer 1 Unze? 1 Drachme? 1 Scrupel? 1 Gran?

m) Wenn je 5 Messer 42 Kr. 2 Pfenn. kosten, so lös't ein Messerschmied wie viel für 535, 725, 980 Stück? (5 Stück = $42\frac{1}{2}$ Kr., 100 Stck. = 20 × $42\frac{1}{2}$ Kr. oder 14 Fl. 10 Kr., 500 Stck. = 5 × 14 Fl. 10 Kr. oder 70 Fl. 50 Kr, 35 Stck. aber 7 × $42\frac{1}{2}$ Kr. = 4 Fl. $57\frac{1}{2}$ Kr.; zusammen 75 Fl. $47\frac{1}{2}$ Kr. rc.)

n) 59 Pfd. kosten 38 Fl. 21 Kr., 11 Pfd. aber 1 Fl. $33\frac{1}{2}$ Kr.; was 1 Pfd.? 2 Ctr. 14 Pfd.? 11 Ctr. 33 Pfd.?

o) 4 Ellen Tuch kosten 11 Fl. 33 Kr.; was ein Stück von 26, von 32, 39 Ellen?

p) Wenn 4 Stück Leinwand zu je 34 Ellen 41 Fl. 56 Kr. kosten, so ist wie theuer die Elle?

q) Mit wie viel Ducaten zu 5 Fl. 35 Kr. zahlt man 78 Fl., 244 Fl. 36 Kr., 1477 Fl. 30 Kr.?

r) Wie viel Kronenthaler erhält man für 85 Konventionsthaler? für 237 Prthlr.? für 971 Fünffrankenthaler?

s) Ein Handelsmann liefert in eine Kaserne 4360 Ellen gebleichtes Leinentuch für 1235 Fl. 20 Kr., und 725 E. Zwillich für 229 Fl. 35 Kr.; wie theuer ist die Elle? — Wenn er die Zahlung dem 3ten Theile nach in bayr. Thalern, das Uebrige in Kronenthalern empfängt, so erhält er wie viel Stücke von jeder Geldsorte?

t) Ein Schwein wird dem Gewichte nach gekauft und zwar der Ctr. für 18 Fl. 45 Kr.; wie theuer kommt es, wenn es 1 Ctr. 85 Pfd. wiegt?

u) H ist 25370 Fl. 48 Kr. schuldig. Er bezahlt daran den 4ten Theil in Krthlrn., das Uebrige verspricht er in 4 Jahresfristen zu tilgen; wie viel beträgt jede Zahlung?

v) Ein Zuckerhut von 11 Pfd. 24 Loth kostet 4 Fl. $30\frac{1}{4}$ Kr.; wie theuer ist hiernach 1 Ctr.? 3 Ctr. 45 Pfd.? 7 Ctr. 80 Pfd.? 19 Ctr. $45\frac{1}{2}$ Pfd.?

w) Frau D kauft ein Stück Leinwand für 13 Fl. $36\frac{1}{2}$ Kr., die Elle zu 23 Kr.; H ein Stück für 11 Fl. 42 Kr., die Elle zu $19\frac{1}{2}$ Kr.; M ein Stück für 17 Fl. 19 Kr. 2 Pfenn., die Elle zu 31 Kr. 2 Pfenn.; wie viel Ellen mißt jedes Stück?

x) 21 Arbeiter brauchen zu einer Arbeit 150 Tage; wie lange würden damit 18 Arb. zu schaffen haben, wenn jene täglich 12, diese 10 Std. arbeiten?

e. Die vier Grundrechnungsarten verbunden, nebst untermischten Aufgaben.

140. a) Im Januar eines Jahres kostete der Scheffel Korn 12 Fl. 15 Kr., im Febr. 11 Fl. 57 Kr., im März 12 Fl. 3 Kr., im April 11 Fl. 40 Kr., im Mai 11 Fl. 33 Kr., im Juni 11 Fl. 54 Kr., im Juli 12 Fl. 7 Kr., im Aug. 11 Fl. 17 Kr., im Sept. 11 Fl. 10 Kr., im Okt. 10 Fl. 58 Kr., im Nov. 10 Fl. 37 Kr., im Dec. 10 Fl. 28 Kr.; wie viel Geld brauchte dafür eine Familie, die jeden Monat 1 Scheffel gekauft hatte, und was kostete der Scheffel im Durchschnitt?

b) Ein Vater hinterließ seinen 7 Kindern 9760 Fl. 45 Kr., wovon aber 278 Fl. $34^3/_4$ Kr. für Unkosten abgingen; wie viel erhielt jedes Kind?

c) Jemand hinterläßt ein Haus, geschätzt auf 3796 Fl., einen Garten im Werthe von 845 Fl. 30 Kr., 31 Morgen Land à 165 Fl. werth, 425 Fl. $45^1/_2$ Kr. baar und 2478 Fl. an ausstehenden Kapitalien. Er selbst ist schuldig 875 Fl. 45 Kr. 2 Pfenn., einem armen Verwandten vermachte er 400 Fl., der Kirche nnd Schule 750 Fl., das Uebrige bekamen seine 6 Kinder, nachdem das Gericht an Gebühren 75 Fl. $53^1/_2$ Kr. weggezogen hatte; wie viel erbte jedes Kind? Aber 2, 3, 4, 5 derselben?

d) A mischt Kaffee, nämlich 40 Pfd. à 28 Kr., $92^1/_2$ Pfd. à 32 Kr., 48 Pfd. à 36 Kr. u. $27^1/_2$ Pfd. à 40 Kr.; was kostet 1 Pfd. der Mischung?

e) Jemand kaufte 15 Scheffel Hirse à 16 Fl. 42 Kr., $11^1/_2$ Sch. à 15 Fl. 54 Kr. u. 17 Sch. 3 Mtz. à 18 Fl. 49 Kr.; was kostet der Sch. im Durchschnitt? Sämmtl. Hirse?

f) Dem E ist Jemand 57 Fl. 36 Kr. schuldig; er liefert ihm dafür Schafwolle das Pfd. zu 1 Fl. 12 Kr.; wie viel Pfd. denn, und was muß er noch darauf zahlen?

g) 7 Arbeiter brauchen zu einem Geschäfte 4 Wochen 3 Tage; wie viel Arbeiter sind dazu nöthig, um in 1 Woche fertig zu werden?

h) Addire 732 Fl. 15 Kr. 3 Pfenn. u. 96 Fl. 12 Kr. 1 Pfenn. u. 111 Fl. 20 Kr. 2 Pfenn. u. 6 Fl. 19 Kr. 2 Pfenn. u. 36 Fl. 3 Pfenn.; subtrahire von der Summe 805 Fl. $17^3/_4$ Kr.; multiplizire den Rest mit 21 und dividire das Produkt mit 56! Antwort = ?

i) Friedrich der Gr. ward geboren am 24. Januar 1712 und starb am 17. August 1768; wie alt wurde er?

k) Man zahlt 670 Fl. 15 Kr. mit Fünffrancs, 181½ Krthlr. mit Gulden, 157⅓ Prthlr. mit bayr. Conventionsthalern, 19 Ducaten à 5 Fl. 34 Kr. und 5 Carolin mit 24ern; mit wie viel Stücken?

l) Jemand verdient an jedem Werktage 1 Fl. 27½ Kr. und gibt täglich 53 Kr. 3 Pfenn. aus; wie viel hat er am Ende des Jahres übrig, wenn dasselbe 60 Feiertage hat?

m) Ein Kaufmann hat 5 Ctr. 56 Pfd. Waare eingekauft, das Pfund zu 43 Kr. 1 Pfenn. und verkauft das Loth zu 6 Pfenn.; wie viel gewinnt er im Ganzen?

n) Ein Dampfwagen legt in 28 Minuten einen Weg von 4½ Stunden zurück; wie viel in 2 Std. 20 Min.? in 6 Std. 18 Min.? — Wie lang braucht aber derselbe, um 49, 87, 136 Wegstunden zurückzulegen?

o) Jemand kauft 15 Sch. 2 Mtz. Waizen à 13 Fl. 56 Kr., 8 Sch. 5 Mtz. Korn à 11 Fl. 36 Kr., und 7 Sch. 4 Mtz. Kern à 13 Fl. 12 Kr.; was kostet sämmtliches Getreide?

p) Wie viel Jahreszins bekommt man von 975 Fl. zu 5, zu 4½, zu 4, zu 3¾, zu 3½%?

q) 13 russ. Silberrubel kosten 24½ Fl.; was 526½ Silberrubel? — 4 Ducaten werden 22 Fl. gleich gerechnet; was kosten 7340 Fl? 972560 Fl.?

r) Ein Faß Zucker zu 12 Ctr. 25 Pfd. Gewicht kostet im Ankauf 307 Fl. 12 Kr.; das leere Faß wiegt 59 Pfd., die Fracht beträgt 5 Fl. 28 Kr., gewinnen will man daran 35 Fl.; wie theuer muß man das Pfd. verkaufen?

s) 11 Personen kaufen gemeinschaftlich jeder 1 Exemplar eines Buches im Preise zu 2 Fl. 30 Kr.; sie bekommen aber auf 10 Ex. das 11te gratis; was zahlt nun jeder für sein Buch?

t) Eine Fläche ist 1 Fuß 5 Zoll lang und 8 Zoll breit; wie groß ist sie?

u) Jemand kaufte 2 Ctr. 55 Pfd. Oel für 55 Fl. 15 Kr.; er will aus 2 Dritteln dieses Quantums seine Auslage decken; wie theuer muß er das Pfd. verkaufen?

v) 5 Arbeiter bekommen täglich 6 Fl. 24 Kr.; was können 8 Mann in 3 Wochen (à 6 Tg.) verdienen?

w) Ein Weinwirth will für 765 Fl. 30 Kr. Wein kau-

fen; wie viel bekommt er dafür, wenn der Preis für den Eimer 16 Fl. 15 Kr. ist?

x) L liefert einem Kaufmann $2^1/_2$ Klafter Holz à 11 Fl. 48 Kr.; dagegen kauft er demselben 9 Ellen Manteltuch ab und bekommt darauf noch 4 Krthlr. 1 Fl. 9 Kr. baar; wie theuer hat er die Elle gekauft?

y) Vervollständige folgende Quittung:

Herr Metzgermeister Loos von Nürnberg bezahlte mir heute für 11 Schafe à 7 Fl. 21 Kr. die Summe von ...... baar, was ich hiermit bescheinige.

Entenberg, den 17. August 1844.

G. A. Wießner.

z) Eben so folgende Rechnung:

Regensburg, den 12. Januar 1845.

Herr Assessor Altmann Wohlgeboren in Stadtamhof erhielt von C. H. Hornmeier hier:

1844.			fl	xr	h
Januar	25.	$^1/_2$ Ctr. Zucker, den Ctr. zu 37 Fl 30 Kr.			
»	»	$3^1/_2$ Pfd. Chocolade à Pfd. 42 Kr.			
März	17.	1 schwarzseidnes Halstuch	1	45	
»	»	$15^1/_2$ Ellen blauen Kattun à 25 Kr....			
Juli	21.	$3^1/_3$ Ellen braunes Tuch à 4 Fl. 27 Kr.			
»	»	20 Pfd. Kaffee à Ctr. 51 Fl.			
		Summe...			

f. Folgerungen.

141. a) Beim eigentlichen Theilen in benannten Zahlen ist der Divisor eine unbenannte Zahl, Dividend und Quotient aber sind benannt; beim Enthaltensein sind beide gegebene Zahlen benannt, der Quotus aber ist unbenannt und zeigt das Wieviel- oder Wieoftmal an.

b) Beim eigentlichen Dividiren theilt man vor Allem die höchste Sorte, das Uebrige verwandelt man in die nächstniedere Sorte und zählt die etwa vorhandenen Einheiten derselben Sorte dazu, dann theilt man wieder, u. s. f., bis auch die niedrigste Sorte getheilt ist. Seite 196 bis 204. Nr. 133 bis 137. Oder man verwandelt zuerst alle Sorten in die vorhandene niedrigste und dividirt erst dann; den Quotus reducirt man wieder auf die höhere Sorten. S. 202. Nr. 137 c).

c) Bei der Frage nach dem Enthaltensein verwandelt man, wenn die Zahlengrößen ungleich oder mehrfach benannt sind, beide zuerst in ihre niedrigste gleichnamige Sorte und dividirt dann der Aufgabe gemäß. S.196 2c. Nr. 135 c), 136 c), 137 b).

d) Man kann sich das Dividiren in benannten Zahlen sehr oft erleichtern und abkürzen. 1) Geht der Divisor in der Verhältnißzahl der zu theilenden Zahlenbenennung auf, so theilt man eine einzige der gegebenen Einheiten und nimmt dann die Antwort so

oftmal, als eine Einheit der zu theilenden Sorte vorhanden ist. Seite 204 bis 207. Nr. 138 a) u. b) u. d). 2) Aehnlich verfährt man, wenn der Divisor fast in der Reduktionszahl aufgeht. Ist er etwas kleiner, so wird das bei der Theilung der Einheit Uebrige eben so mit der Anzahl der zu theilenden Einheiten multiplizirt, wie der Theil aus einer Einheit, und darnach wieder vertheilt und dazugezäht, c) und f); ist der Theiler etwas größer, als die Reduktionszahl, so wird von jedem Theile das Zuviel nach Verhältniß subtrahirt. (Siehe bei der Anwendung der Bruchrechnung!). 3) Oft zerfällt man den Theiler in seine Faktoren, und theilt zuerst mit dem einen Faktor, den Quotus mit dem oder den andern. g). 4) In manchen Fällen kann man sich auch den Divisor und Dividend um Gleichvielmal verkleinert denken, bei angewandten Aufgaben, z. B. Waare gegen Preis 2c. kürzen, h). 5) Bisweilen nimmt man den Divisor etwas größer, oder auch etwas kleiner an und verbessert nach der Theilung den Fehler durch Addiren und Subtrahiren (Bruchrechnung) i) u. k). 6) Zuweilen ist es auch von Vortheil, den Dividenden um so viel zu vergrößern, daß der Theiler darin aufgeht. Nach der Division muß das Zuvielvertheilte von den einzelnen Theilen nach Verhältniß subtrahirt werden. S. 206 b).

V. Die Regeldetri oder Verhältnißregel.

142. a) In den bisherigen Multiplikations- und Divisionsübungen haben wir zum Theil solche Aufgaben gerechnet, bei denen aus dem Kaufwerthe eines einzigen Gegenstandes der Werth einer bestimmten Anzahl gleichartiger Dinge gesucht wird; zum Theil solche, bei denen aus dem Werthe einer bestimmten Anzahl von Gegenständen der Werth eines einzigen gleichartigen Gegenstandes berechnet wird; endlich auch solche, bei denen aus dem Preise einer bestimmten Anzahl Gegenstände der Werth einer andern Anzahl gleichartiger Gegenstände gesucht wird.

b) Wie nennt man den Werth, welchen ein Gegenstand des Kaufs und Verkaufs in so fern hat, als man dafür einen andern vertragsmäßig bekommen (kaufen, eintauschen, einwechseln) kann? — Wie heißt das, was als allgemeiner Maaßstab des Kaufwerthes der Dinge gilt? — Wie wird das genannt, was man für Geld bekommt, oder wofür man Geld empfängt? — Wie heißt der Werth eines Handelsartikels oder die Summe Geld, welche man für die Waare gibt? — Wer bestimmt gewöhnlich den Preis einer Waare?

c) Wenn man den Preis nicht gleich für die ganze Waare, sondern nur für eine bestimmte Anzahl von Einheiten derselben verabredet, so muß man daraus erst berechnen, wie viel für die zu kaufende Anzahl oder Menge gegeben, bezahlt werden muß, und dies geschieht durch die sogenannte Waaren- und Preisberechnung. Die Art und Weise des Verfahrens dabei nennt man Regeldetri.

d) Durch welche der vier Grundrechnungsarten berechnet man den Preis mehrerer Gegenstände aus dem Kaufwerth eines einzigen

gleichartigen Gegenstandes? — Man nennt dies Verfahren die Multiplikationsregeldetri. — Durch welche aber wird aus dem Werthe mehrerer Gegenstände der eines einzigen derselben Art gesucht und gefunden? — Diese Art der Berechnung heißt Divisionsregeldetri. = Wie findet man aber aus dem Preise einer Anzahl Gegenstände jenen einer andern Anzahl gleichartiger Gegenstände? — Dies ist die eigentliche Regeldetri. Wir lernen sie aus Beispielen noch näher kennen.

a. Mit gleichartigen, gleichsortigen Größen.

143. a) Herr V zahlte für 9 Ellen Zeug 16 Fl. 30 Kr.; er kaufte später noch 15 Ellen desselben Zeuges; wie viel kosteten diese? (Wir berechnen zuerst, was eine der 9 Ellen kostete. Da sie der 9te Theil von 9 Ellen ist, so muß sie auch den 9ten Theil des Geldes gekostet haben, nämlich 1 Fl. 50 Kr. Wir fanden diese Antwort durch Division. Da 15 E. = 15mal 1 E. sind, so müssen sie auch 15mal 1 Fl. 50 Kr. = 27 Fl. 30 Kr. kosten. Diese Antwort haben wir durch Multiplikation gefunden. — In der obigen Aufgabe kommen drei Zahlen oder Größen vor, von denen zwei, 9 Ellen u. 15 E., gleichartig sind; die dritte, nämlich $16\frac{1}{2}$ Fl., ist jenen beiden ungleichartig; wir haben aber aus den drei gegebenen Größen eine vierte, der dritten gleichartige gefunden, nämlich $27\frac{1}{2}$ Fl., als den Preis der 15 Ellen. Ohne die Angabe, daß 9 E. 16 Fl. 30 Kr. kosten, hätten wir den Preis der 15 Ellen nicht finden können. Letzteres hängt ganz von dem Ersteren ab. Man nennt daher jenen ersten Satz die Bedingung, den Angabesatz, die erste und zweite Angabe; den Theil der Aufgabe aber, in welchem die Frage liegt, was 15 E. kosten, nennt man den Fragesatz, die Frage. — Solche Aufgaben sind Regeldetri-Aufgaben.)

b) 5 Pfd. Fleisch wurden mit 53 Kr. 3 Pfenn. bezahlt; was kosten 11, 19, 37, 72 Pfd.?

c) Was kosten 3 Viertel Ctr. Kaffee und 7 Achtel Zentner Zucker, wenn 4 Viertel Ctr. Kaffee 51 Fl. 15 Kr., 8 Achtel Ctr. Zucker aber 28 Fl. 45 Kr. kosten?

d) 4 Metzen Haber hat Jemand mit 3 Fl. 6 Kr. bezahlt; was kosten 5, 3, 2 Metzen?

e) 11 Ctr. Eisenvitriol wurden für 49 Fl. 30 Kr. verkauft; wie theuer kommen hiernach 39, 57, 72 Ctr.?

f) Was kosten 15 Mß. Bier, da 5 Maaß mit 28 Kr. 3 Pfenn. bezahlt wurden? (15 Mß. sind 3 × 5 Mß., sie kosten daher auch 3 × 28 Kr. 3 Pfenn. = 1 Fl. 26 Kr. 1 Pfenn.)

g) Wenn 3 Pferde in 1 Jahre 105 Sch. 4 Mtz. Haber, à 4 Fl. 18 Kr., verzehren, so braucht man wie viel Haber für 12, 9, 15, 33 Pferde? Wie viel Geld dafür?

h) 12 Ries Papier kosten 32 Fl. 24 Kr.; was kosten 6, 4, 3, 2, 8, 9, 10 Ries?

i) 8 Pfd. Fleisch kosten 1 Fl. 24 Kr.; was zahlt man für 12, 2, 14, 6, 20, 16 Pfd.? (8 Pfund denke ich mir, im Vergleich zu 12 Pfd., als 2 recht große Pfd., 12 Pfd. aber als 3 recht große Pfd. Kosten 2 recht große Pfd. 1 Fl. 24 Kr., so kostet 1 solches Pfd. 42 Kr., aber 3 kosten 3 × 42 Kr. = 2 Fl. 6 Kr. ꝛc.)

k) 14 Ctr. Reis zu 254 Fl. 30 Kr., 12 Ctr. Hopfen zu 1655 Fl. 42 Kr.; was kosten 4, 10, 18, 42 Ctr.?

l) In 18 Tagen kam Jemand 198 Wegstunden weit; wie weit in 12, 9, 15, 6, 16, 2, 8, 14, 10, 4 Tagen?

m) Für 5 Fl. erhält man 12 Pfd. 18 Loth Waare; wie viel für 7, 9, 13, 27, 6, 64 Fl.? (Wenn man statt für 5 Fl., für 1 Fl. = 12 Pfd. 18 Lth. bekäme, so würde man für 7 Fl. 7 × 12 Pfd. 18 Lth. = 87 Pfd. 30 Lth. bekommen. Diese Antwort ist nun aber 5mal zu groß, ich muß sie daher mit 5 theilen. $^1/_5$ aus 87 Pfd. 30 Lth. = 17 Pfd. 18 Lth. $3^1/_5$ Qt.)

n) 11 Personen bekamen 72 Fl. 3 Kr. Arbeitslohn; wie viel erhalten hiernach unter gleichen Bedingungen 13, 18, 7, 50, 22 Arbeiter?

o) Was kosten 270 Ctr. Wolle, da 8 Ctr. auf 504 Fl. zu stehen kamen?

8 Ctr. = 504 Fl.; 270 Ctr. = ?
(1) × 270
35280
1008. .
8|136080 Fl.
= 17010 Fl.

Zu o) Wir nehmen an, es koste 1 Ctr., statt 8 Ctr., jene 504 Fl., dann müssen 270 Ctr. = 270 × 504 oder 136080 Fl. kosten. Da aber erst 8 Ctr. jene 504 Fl. kosten, so kosten auch 270 Ctr. nur den 8ten Theil von 136080 Fl., nämlich 17010 Fl.

Oder:

8 (durchgestrichen) Ctr. = 504 (durchgestrichen) Fl.; 270 (durchgestrichen) Ctr. = ?
4 (durchgestrichen) 126 135
1 × 135
630
378
126
17010 Fl.

Oder: Wir verkleinern 8 Ctr. gegen 270 Ctr. mit 2, so daß wir dann 4 u. 135 doppelt große Centner uns denken. Darnach verkleinern wir auch 4 Ctr. gegen 504 Fl., indem wir schließen: Kosten 4 Ctr. 504 Fl., so muß 1 Ctr. nur den 4ten Theil davon kosten, namlich 126 Fl.; kostet nun 1 Ctr. 126 Fl., so kosten 135 Ctr. 135 × 126 = 17010 Fl.

p) 194 Stück Bretter wurden mit 205 Fl. bezahlt; wie theuer kommen 124, 98, 110, 754 Stück?

q) Eine Anstalt von 85 Menschen braucht jährlich 15875 Fl. zum Unterhalt; was würde hiernach eine ähnliche Anstalt von 58, 82, 135, 120 Menschen brauchen?

r) Wie theuer kommen 83 Pfd. Salz, wenn 25 Pfd. 1 Fl. 52 Kr. 2 Pfenn. kosten?

```
25 Pfd. = 1 Fl. 52 Kr. 2 Pfenn.; 83 Pfd. = ?
          ×60
         ------
          112 Kr.
           ×4
         ------
          450 Pfenn.
          ×83
         ------
          135.
          360..          4              60
    25 | 37350 Pfenn. = 1494 Pfenn. = 373 Kr. 2 Pf.,
       | 25...              oder 6 Fl. 13 Kr. 2 Pfenn.
         ------
          123..
          100..
         ------
           235.
           225.
         ------
           100
           100
```

Zu r) Wir verwandeln die zweite Angabe, die mehrfach benannt ist, in eine Benennung, nämlich in Pfenn.; diese 450 Pfenn. vervielfältigen wir mit 83, das Produkt aber theilen wir mit 25. Antwort 6 Fl. 13 Kr. 2 Pfenn.

Probe:

```
83 Pfd. = 6 Fl. 13 Kr. 2 Pfenn.; 25 Pfd = ?
                ×25
83 : 155 Fl. 37 Kr. 2 Pfenn.
     1 Fl. 52 Kr. 2 Pfenn.
```

Zur Probe: Wenn 83 Pfd. mit 6 Fl. 13 Kr. 2 Pfenn. bezahlt werden, so kosten 25 Pfd. wie viel? — Kostete 1 Pfd., statt 83 Pfd., 6 Fl. 13 Kr. 2 Pfenn., so würden 25 Pfd. 25 × 2 Pfenn. oder 12 Kr. 2 Pfenn., dann 25 × 13 Kr. oder 5 Fl. 25 Kr., dazu jene 12 Kr., = 5 Fl. 37 Kr., u. 25 × 6 Fl. = 150 Fl., dazu jene 5 Fl. = 155 Fl. kosten. Diese Antwort ist nun 83mal zu groß, daher theile ich sie auf 83 Theile; ein Theil ist 1 Fl. 52 Kr. 2 Pfenn., und das ist der Preis für 25 Pfd.

s) Von 150 Fl. Kapital erhält man 3 Fl. 45 Kr. Zins; wie viel von 350, 6015, 1760, 23945, 174908 Fl. Kapital?

t) Für 46 Kr. 3 Pfenn. bekommt man 8 Ellen Band; was kosten 560, 312, 736, 9177 Ellen?

u) Was kosten 540, 186, 345, 1866 Ellen Tuch, wenn ein Stück von 36 Ellen 105 Fl. 54 Kr. kostet?

b. Mit gleichartigen, verschiedensortigen Größen.

144. a) Wie theuer kommen 6 Dutzend Bleistifte, wenn 4 Stück derselben mit 7 Kr. bezahlt werden? (Wenn 4 Stck. 7 Kr. kosten, so kostet 1 Stck. $\frac{1}{4} \times$ 7 Kr. = 1 Kr. 3 Pfenn.; 1 Dutzend oder 12 Stück aber 12 $\times$ 1 Kr. 3 Pfenn. = 21 Kr., 6 Dtz. folglich 6 $\times$ 21 Kr. = 2 Fl. 6 Kr.)

b) 3 Loth kosten 32 Kr.; was kosten 4, 11, 37, 48, 97 Pfd.? 1 Ctr.? 3 Ctr.?

c) 9 Pfd. Fleisch kosten 1 Fl. 54 Kr. 2 Pfenn.; was kostet 1 Ctr.? 4, 7, 10 Ctr.?

d) Der Ctr. zu 165 Fl. 30 Kr.; wie hoch kommen 18, 55, 90, 47 Pfd.?

e) Wenn 3 Mßl. Mehl 40 Kr. kosten, so kommt wie theuer der Scheffel? Aber 5, 13 Sch.?

f) 53 Mß. = 15 Fl. 42 Kr.; 17 E. 25 Mß. = ?

```
f) 53 Mß. = 15 Fl. 42 Kr.; 17 E. 25 Mß. = ?
               ×60          ×60
           ---------------------
              942 Kr.     1045 Mß.
          ×1045
          ------
           4710
          3768.
         942...            60
       ---------
   53|984390 Kr. = 18573 Kr. =
     |53....      ---------------
     ------       309 Fl. 33 Kr. 1 Pfenn.
      454...
      424...
     ------
       303..
       265..
       -----
        389.
        371.
        ----
         180
         159
        ----
          21 Kr.
          ×4
        --------
        53|84 Pfenn. = 1 Pfenn.
          |53
          ----
          31 Pfenn. übrig.
```

Zu f) Wir verwandeln die Eimer des Fragesatzes in Mß. und zählen die vorhandenen Mß. dazu; eben so verwandeln wir die Gulden der zweiten Angabe in Kreuzer ꝛc.

Oder:

53 Mß. = 15 Fl. 7 Sſr.
1045 „ = ?

1 Mß. = 157 Sſr.
1045 „ = 1045 × 157 oder 164065 Sſr.
53 : 164065 Sſr. = 3095 Sſr. 3 Kr. 1 Pfenn.
oder 309 Fl. 33 Kr. $1^{31}/_{53}$ Pfenn.

Erklär.: Der erſte Satz heißt: 53 Maaß koſten 15 Fl. 7 Sſr.; der zweite Satz: 1045 Mß. koſten wie viel? Nun ſchließen wir: Würde 1 Mß. 157 Sechſer koſten, ſo müßten 1045 Mß. 1045 × 157 Sechſer. = 164065 Sechſer koſten; da aber erſt 53 Mß. ſo viel koſten, ſo koſten auch jene 1045 Mß. nur den 53ſten Theil davon, nämlich 309 Fl. ꝛc.

g) Von 7850 Fl. Kap. erhält man 303 Fl. 12 Kr. Zins; wie viel von 100 Fl.? 420 Fl. 30 Kr.? 895 Fl. 45 Kr.? 1986 Fl. 24 Kr.?

h) Wenn 3 Pfd. 8 Lth. auf 17 Fl. 45 Kr. 2 Pfenn. kommen, ſo ſind wie theuer 7 Ctr. 25 Pfd.? 1 Ctr. 33 Pfd. 12 Lth? 18 Ctr. 57 Pfd. 17 Lth. 3 Qt.?

i) Wenn 13 Ellen 3 Viertel braunes Tuch 58 Fl. $26^1/_4$ Kr. koſten, ſo koſtet wie viel 1 Elle? 4 E. 3 Viert.? $7^1/_2$ Ellen? 68 E. 1 Viert.?

k) Für 4 Fl. 40 Kr. 3 Pfenn. bekommt man 2 Ellen 2 Viertel; was koſten 2458, $1987^1/_2$ Ellen?

l) 3 Scheffel 4 Metzen Hirſe koſten 68 Fl. 12 Kr.; was koſten hiernach 23 Sch. 2 Mtz..? 1 Sch. 4 Mtz.? 85 Sch. 1 Mtz.?

m) Ein Bauer bekam in einem Jahre 13 Fuhren Waizen zu je 2 Schober 12 Garben. Vom Schober erhielt er 1 Sch. 4 Mtz. 10 Mßl. Körner und den Scheffel konnte er auf 12 Fl. 18 Kr. anſchlagen; wie viel war dieſe Waizenernte werth?

n) *A* miſcht Kaffee, nämlich 53 Pfd. 12 Loth zu 32 Kr. 1 Pfenn., 3 Ctr. 15 Pfd. zu 28 Kr. 3 Pfenn. und 98 Pfd. 24 Lth. zu 35 Kr. 2 Pfenn.; wie theuer iſt das Pfd. der Miſchung? Aber 2 Ctr. 25 Pfd. davon?

o) Ein Schwein, das 2 Ctr. 48 Pfd. Fleiſch lieferte, kauften 3 Brüder für 34 Fl. 6 Kr.; wie viel zahlt daran D für 1 Ctr. 9 Pfd.? E für 67 Pfd. 3 Vierling? B für das Uebrige?

p) Zwei Perſonen kaufen mit einander einen fetten Ochſen für 86 Fl. 45 Kr. Aus Haut und Unſchlitt löſen ſie 36 Fl. 45 Kr.; das Fleiſch wiegt 5 Ctr. 60 Pfd.; wie theuer kommen davon 2 Ctr. 18 Pfd.? Das Uebrige?

q) Eine Familie braucht jährlich für Milch 25 Fl. 15 Kr., für Zucker und Kaffee 27 Fl. 45 Kr., 1 Eimer 27 Mß. Wein, den Eimer zu 18 Fl. 24 Kr., für Brod 54 Fl. 52 Kr., 3 Ctr. 45 Pfd. Fleisch à Pfd. 11 Kr. 2 Pfenn., für Butter, Schmalz, Salz ꝛc. monatlich 4 Fl. 45 Kr.; für Hauszins vierteljährlich 12 Fl. 30 Kr., für Kleider jährlich 80 Fl. 30 Kr., der Magd vierteljährlich 7 Fl. 30 Kr.; was beträgt die Ausgabe im ganzen Jahr? In 1 Tage?

r) Ein Mann verzehrt täglich 1 Pfd. 24 Loth Brod. Wenn nun aus 3 Pfd. Mehl 4 Pfd. Brod gebacken werden und der Scheffel Korn 2 Ctr. 80 Pfd. Mehl gibt, so brauchen 136 Personen wie viel Scheffel Korn zu Brod in 1 Tag? in 3 Wochen? in 1 Jahr? Und was macht es an Geld, den Scheffel Korn zu 11 Fl. 36 Kr. gerechnet?

c. Mit umgekehrten oder indirekten Verhältnissen (regula conversa).

145. a) Wie weit wird man 25 Ctr. für die gleiche Fracht fahren, für welche man 40 Ctr. 18 Wegstunden weit fährt? (Fährt man 40 Ctr. 18 Std. weit, so würde man, unter gewissen Verhältnissen, 1 Ctr. für das gleiche Fuhrlohn 40 × 18 Std. = 720 Std. weit fahren; 25 Ctr. aber nur den 25sten Theil so weit, nämlich $28\frac{4}{5}$ Std.)

b) 5 Pers. reichen 21 Wochen mit Brod; wie lange 8, 7, 4 Personen?

c) 4 Pferde haben auf 3 Monate Futter; wie lange können damit 6 Pferde sich nähren?

d) Wenn man zu einem Kleide 4 Ellen 7 Viertel breites Tuch braucht, so braucht man dazu wie viel Ellen 9, 8, 6 Viertel breites?

e) A reicht mit seinem Gelde 12 Wochen lang, wenn er wöchentlich 5 Fl. 12 Kr. ausgibt; wie viel kann er wöchentlich ausgeben, wenn er 15, 16, 14, 10, 13 Wochen damit auskommen will?

f) M macht 60 Stunden Weg in 6 Tagen; wenn er denselben Weg in 5 Tagen zurücklegen will, so muß er täglich wie viel Meilen machen?

g) 3 Schneider beendigen eine Arbeit in 10 Tagen; wie lange würden 2, 7, 5, 6, 8 Mann damit zu thun haben?

h) 7 Mäher brauchen zu einer Wiese 3 Tage; wie viel Mann würden dazu 7 Tage brauchen?

i) Von einer Quantität Garn erhält man 114 Ellen 5 Viertel breite Leinwand; wie viel Ellen 6 Viert. breite hätte man daraus weben können? Aber 4 Viert. breite?

k) 6 Taglöhner bearbeiteten ein Stück Hopfenfeld in 13, ein anderes in 19, ein Drittes in 25 Tagen; wie lange würden damit 3, 7, 10, 9 Mann zu schaffen haben?

l) Ein Goldarbeiter hat 24 Mark 14löthiges Silber und mischt 4 Mark Kupfer dazu; wie viel löthig wird es dadurch?

m) In einem Magazin ist für 3225 Mann Mehl auf 8 Monate vorräthig; wie lange werden damit 2000 Mann reichen?

3225 Mann = 8 Mon.; 2000 M. = ?
$\times$8

2000 : 25800 Mon. = $12^9/_{10}$ Mon.

m) Wenn 3225 Mann 8 Monate reichen, so würde 1 Mann 3225 $\times$ 8 Mon., namlich 25800 Mon. auskommen; 2000 Mann reichen damit nur den 2000sten Theil jener Zeit, nämlich 12 Monat 27 Tag. Hier haben wir die zweite Angabe mit der ersten, statt mit der Frage, multiplizirt, und mit der Frage, statt mit der ersten Angabe, dividirt. Wollten wir, wie es bei der Regeldetri gewöhnlich ist, die zweite Angabe mit der Frage multiplizieren, so müßten wir das dritte Glied zum ersten und das erste zum dritten machen. Gewöhnlich geschieht dies: 2000 Mann = 8 Mon.; 3225 Mann = ?
$\times$8
2000 : 25800 = $12^9/_{10}$ Monate.

n) Wie viel Ellen 4 Viertel breite Tapeten braucht man zum Tapeziren einer Wand, die bisher mit 125 Ellen 5 Viertel breiten bezogen war?

o) Wie viel Mark 12löthiges Silber bekommt man aus 60 Mark feinem (16löth.) Silber?

p) 900 Fl. Kapital bringen zu 5% eben so viel Zinsen in gleicher Zeit, als 1000 Fl. zu wie viel %? — Aber in welcher Zeit bekommt man von 600 Fl. eben so viel Zinsen, als von 500 Fl. in 3 Jahren? — Von 420 Fl. eben so viel, als von 360 Fl. in 3 J. 6 Mon.? — Wie viel Kapital müßte man zu 4 % wegleihen, um eben so viel Zinsen zu bekommen, als man v. 1600 Fl. zu $3^1/_2$ % bekommt?

q) 2 Arbeiter brauchen 24 Tage zu einer Mauer; wie viel Arbeiter müßten hingestellt werden, um in 6 Tagen fertig zu werden? — Arbeitet man täglich 10 Std., so braucht man 38 Tage; wie viel Tage zu täglich 13 Stunden?

r) Ein Acker ist 60 Fuß breit und 300′ lang; ein anderer von gleichem Quadratinhalt ist 450′ lang; wie breit muß er sein?

s) Wenn der Ctr. Zucker 29 Fl. 10 Kr. kostet, so gibt der Kaufmann um 24 Kr. 1 Pfd.; wie viel würde man dafür bekommen, wenn der Ctr. 40 Fl. 36 Kr. kostete?

t) 1200 Mann haben 9 Monate Nahrungsmittel; wie viel Mann könnte man 1 Jahr lang damit erhalten? Aber 5 Monate?

u) Werden auf eine Oktavseite 33 Zeilen gedruckt, so wird ein Buch 18 Bogen 4 Seiten stark; wie stark wird es, wenn 40 Zeilen auf die Seite kommen?

v) Wie viel Mann können in 75 Tagen so viel verdienen, als 50 Mann in 24 Tagen?

w) Ein Bote kommt in 5 Tagen zu täglich 7 Meilen nach M; wann würde er dort ankommen, wenn er täglich 12 Wegstunden weit ginge?

d. Untermischte Aufgaben, mündlich und schriftlich.

146. a) D kaufte 22 Ctr. 75 Pfd. Tabak, den Ctr. für 37 Fl. 24 Kr. Hievon verkaufte er 5 Ctr. 60 Pfd. à Ctr. 49 Fl. 37½ Kr., 4 Ctr. 75 Pfd. à Ctr. 47 Fl. 48 Kr., 2 Ctr. 50 Pfd. à Ctr. 47 Fl. 12 Kr., 3 Ctr. 70 Pfd. à Ctr. 45 Fl. 42 Kr. und den Rest à Ctr. 45 Fl. 18 Kr.; wie viel gewann er?

b) Der Dichter Klopstock starb den 14. März 1803 in dem Alter von 78 J. 8 Mon. 12 Tg.; wann ward er geboren?

c) Das Licht ist 10313mal so schnell, als die Bewegung der Erde, diese aber ist ungefähr 91mal so schnell, als der Schall; wie weit ist nun der Weg des Lichtes in 1 Sek., da sich der Schall in dieser Zeit 1038 Pariser Fuß weit fortpflanzt?

d) 7 Personen arbeiten 4 Tage und verdienen dabei 30 Fl. 54 Kr.; wie lange müssen 6, 8, 9 Pers. darum arbeiten?

e) Drei Zehntpächter verkaufen ihr Zehntgetreide: 67 Sch. 2 Mtz. Waizen à 15 Fl. 33 Kr., 96 Sch. 5 Mtz. Gerste à 10 Fl. 27 Kr., 179 Sch. 1 Mtz. Haber à 3 Fl. 58 Kr., und 11 Sch. 4 Mtz. Korn à 12 Fl. 27 Kr. Wie viel erhält davon jeder Pächter, da A 2 Achtel, B und C

je 3 Achtel des Zehntens gepachtet hat, und die Unkosten beim Verkaufe 7 Fl. 15 Kr. betragen?

f) Zum Pflastern einer Kirche braucht man 130 Marmorplatten zu je 1 Fuß 6 Zoll Länge nnd Breite; wenn man statt dieser 1′ 9″ lange u. 1′ 6″ breite Platten nimmt, so braucht man wie viel?

g) Eine Haushaltung nimmt jährl. ein 280 Fl. 45 Kr. Gehalt, 371 Fl. 15 Kr. Haus-, und 224 Fl. 36 Kr. Kapitalzins; wie viel darf sie täglich ausgeben, wenn sie im Jahre 100 Fl. zurücklegen will?

h) P zahlte an einem Abende seinen Taglöhnern 4 Fl. 29 Kr. aus. Drei derselben erhielten je 15 Kr., von den andern jeder 28 Kr.; wie viel von Letzteren waren dabei?

i) Aus 4 Pfd. Garn wurden 13 Ellen 1 Viert. Tuch gewoben; wie viel Garn brauchte man zu 146¼ E. dergleichen Tuch? Aber zu 2492 Ellen?

e. Folgerungen.

147. a) Die Art und Weise des Rechnens, aus drei gegebenen Zahlgrößen oder Gliedern durch Schlüsse eine 4te, ein 4tes Glied, finden, heißt die Regeldetri, Verhältnißregel, Dreisatzrechnung, (regula de tribus terminis). — Da jede Regeldetri-Aufgabe aus einem Angabesatz, bestehend aus zwei Zahlgrößen oder Gliedern, und einem Fragesatz, dessen zweites Glied unbekannt ist und also gesucht werden soll, besteht, so nennt man die Regeldetri auch Zweisatzrechnung. S. 217.

b) Mündlich dividirt man fast immer mit der 1sten Angabezahl, dem 1sten Gliede, in die zweite, das 2te Glied, und multiplizirt den Quotus mit der Fragezahl, dem 3ten Glied. Das Produkt ist die gesuchte Größe. Doch multiplizirt man auch in manchen Fällen zuerst das 2te Glied mit dem 3ten und theilt das Produkt mit dem 1sten. Der Quotus ist die Antwort. S. 213 ꝛc. Nr. 143 a bis f; m. und n. — Schriftlich setzt man das 1ste Glied links hin, daneben rechts das 2te, weiter hin das 3te. Dann multiplizirt man das 2te mit dem 3ten Glied und das Produkt dividirt man mit dem 1sten; den etwaigen Rest verwandelt man in die niedere Sorte und dividirt wieder. Der Quotus ist das Facit. S. 214 ꝛc. o. bis u. Nur selten verfährt man auch beim schriftlichen Rechnen wie gewöhnlich beim mündlichen, daß man nämlich zuerst mit dem 1sten in's 2te Glied dividirt und den Quotus mit dem 3ten multiplizirt. — Ist das erste und dritte Glied nicht gleichnamig, so muß man sie vor der eigentlichen Rechnung gleichnamig machen. Jedes mehrsortige Glied verwandelt man in ein einsortiges.

c) Abgekürzt wird die Berechnung der Regeldetri-Aufgaben, wenn man die beiden gleichartigen Größen: das 1ste und 3te Glied, oder auch das 1ste und 2te, durch Division gleichmäßig verkleinert oder kürzt. Oefters kann beides zugleich geschehen S. 214 o) Der

Natur der Sache nach kann das 2te Glied nie gegen das 3te gekürzt werden.

d) Bei allen Aufgaben S. 213 bis 218 findet zwischen den ungleichartigen Größen ein solches Verhältniß statt, daß die Vermehrung oder Verminderung der einen Art ein Gleiches der anderen Art in gleichem Grade zur Folge hat. Je mehr Waare man kauft, desto mehr Geld muß man dafür zahlen; je mehr Geld man aufwendet, desto mehr Waare bekommt man dafür; je mehr Arbeiter man anstellt, desto mehr Lohn muß man zahlen; je größer das Kapital ist, desto mehr betragen die Zinsen — und umgekehrt 2c. Solche Rechnungsaufgaben, bei deren Auflösung man schließen muß: „Je mehr oder je größer, desto mehr oder desto größer" und umgekehrt, werden nach der geraden, direkten Regeldetri gerechnet. — Nicht so kann man bei den Aufgaben S. 218 2c. Nr. 145 schließen. Da heißt es vielmehr: Je schwerer die Fracht, desto kürzer der Weg; je mehr Arbeiter, desto kürzer die Arbeitszeit; je schmäler ein Stück Zeug, desto mehr Ellen sind nothig — und umgekehrt 2c. Allgemein: In dem Grade, in welchem die Größe einer Art zunimmt oder steigt, in demselben nimmt die Größe einer andern Art ab oder fällt — und umgekehrt. Muß nun bei einer Regeldetri-Aufgabe geschlossen werden: »Je mehr, um so weniger; je größer, um so kleiner,« und umgekehrt, so geschieht deren Berechnung nach der umgekehrten Regeldetri, regula conversa.

e) Um Regeldetri-Aufgaben in dieser Beziehung richtig zu beurtheilen, hat man dabei zu überlegen, ob die Vermehrung der einen Größe eine Vermehrung, oder eine Verminderung der anderen zur Folge hat. Im ersteren Falle findet das direkte, im zweiten das indirekte Verhältniß statt. Es kommen aber auch Fälle vor, wo weder das eine, noch das andere Verhaltniß Anwendung findet, z. B. beim Fallen der Körper. 2c.

f) Aufgaben nach der umgekehrten Regeldetri werden mündlich so berechnet, daß man von den mehreren Gegenständen durch Multiplikation auf einen derselben, und dann von diesem durch Division auf die zu berechnenden mehreren schließt. Schriftlich wird das 1ste Glied mit dem zweiten multiplizirt und das Produkt mit dem 3ten dividirt S. 219 u. Um nun aber auch solche Aufgaben ganz wie jene der geraden Regeldetri rechnen zu können, so verwechselt man das 1ste Glied mit dem 3ten; daher die Benennung umgekehrte Regeldetri.

g) Stellt man nach geschehener Ausrechnung den durch die Antwort in einen Angabesatz verwandelten Fragesatz als Angabesatz, nämlich als 1stes und 2tes Glied, in Rechnung und dagegen das zweite Glied des eigentl. Angabesatzes in Frage, so muß die frühere zweite Angabe als Facit erscheinen. Dieses Verfahren nennt man die Probe machen. Man kann auch das erste Glied des Angabesatzes suchen, und in diesem Falle hat man eine 2te Probe. S. 215.

Anmerkung. Die Münz-, Maaß-, Gewichts- und andere Verhältnisse findet man im Anhange der demnächst erscheinenden neuen Auflage des 3ten Bändchens dieses Rechenunterrichtes.

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Wagner, Ge. Leonh.

Praktischer Rechenunterricht, mit besonderer Rücksichtnahem auf die deutschen Schulen in Bayern Mit einer Vorrede von Dr. Jacobi

Bd.: Bdchn. 2

Nürnberg 1846

Math.p. 630 ec-1/3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10083059-2